



جمادى الآخرة ١٤٢٠هـ / سبتمبر - أكتوبر ١٩٩٩م

مكتبة الملك فهد الوطنية

معلم حضاري وخزانة لكنوز المعرفة



AL - QAFILAH

جمادى الآخرة ١٤٢٠ هـ - العدد السادس - المجلد الثامن والأربعون September - October 1999

ردمـــد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً

في هذا العدد



١ مكتبة الملك فهد الوطنية .. معلم حضاري وخزانة لكنوز المعرفة — سعد الزهري

٧ العرب واللغة العربية في مليبار — أبو بكر محمد

١١ الفيروسات تعالج السرطانات المستعصية — د. ماهر البسيوني حسين

١٦ قراءة نقدية في قصص : أشباح السراب — محمود محمد كلزي

١٩ أرامكو السعودية تطور برنامجاً : لمحاكاة مكامن الزيت والغاز والماء — ترجمة : جلال الخطيب

٢٤ دموع التماسيح .. هل يذرفها البشر لتأبينها ؟! — استطلاع : أحمد إبراهيم البوق

٣٠ المردود البيئي والاقتصادي لمعالجة النفايات — عبد الوهاب رجب صادق

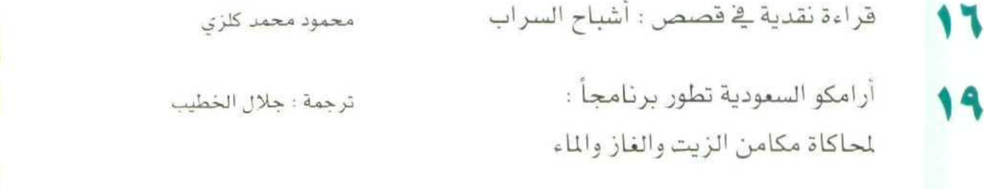
٣٥ حدائق القمر .. — أحمد عبدالحفيظ شحاته

٣٦ معالجة الأحجار الكريمة — أحمد جواد السويكت

٤٠ الكسوف الأخير للشمس في القرن العشرين — جبر صالح جمعة

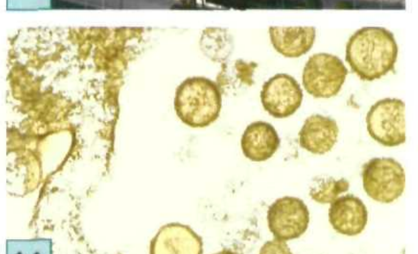
٤٣ أهمية الضحك في حياتنا — د. مصطفى رجب

٤٨ صفحة في اللغة — إعداد : إبراهيم نويري





١





١١





٣٠



٤٠

المدير العام :
خالد جاسم البوعينين

رئيس التحرير :
عصام زين العابدين توفيق

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٤٧٣٢١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦
للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة
الاتصال بهاتف : ٨٧٣٨٩٨٦
www.saudiaramco.com

تصميم وطباعة مطابع التريكي - الدمام
Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam



تتميز مكتبة الملك فهد الوطنية في الرياض بشكلها المعماري الفريد الذي أضفى عليها مسحة من الجمال الأخاذ .

مكتبة الملك فهد الوطنية

معلم حضاري وخزانة لكنوز المعرفة

بقلم: سعد الزهري - هيئة التحرير

يقاس تقدم ورقي كل أمة من خلال ماتتركه من آثار علمية مكتوبة، أو من صناعة محسوسة وموجودة، أو من خلال ماتخلفه من آثار عملاقة. وكان للمكتبات دور بارز وريادي في حفظ تراث الأمم السابقة، حيث قامت مكتبة الاسكندرية بدور كبير في المحافظة على مبتكرات وعلوم الأمم السابقة، وكذا الحال بالنسبة لدار الحكمة في بغداد التي تعد نموذجاً في المحافظة على شواهد الحضارة الإسلامية إلى أن قضى عليها المغول في أواخر العهد العباسي.



مدخل المكتبة على طريق الملك فهد في وسط مدينة الرياض .

أما اليوم، وقد قاد العلم إلى حضارة لم يسبق لها مثيل، فقد نالت المكتبات حظها من التقدم والازدهار، بل أسهمت في تقدم العلم ذاته من خلال محتوياتها ومساندتها للجامعات والمراكز العلمية بتهيئة المعلومات اللازمة بشكل سريع وفاعل. ومنذ بداية هذا القرن الميلادي، الذي صاحبه تطور علمي ومعرفي مذهل، أدرك القائمون على المكتبات أنه لم يعد بإمكان مكتبة واحدة خدمة كل الفئات، كما أنه لم يعد بإمكان أي مكتبة حفظ كل ماينشر بكل لغات العالم فضلا عن الحصول عليه. لذا فقد قسمت المكتبات بناءً على أهدافها إلى عدة فئات رئيسة نذكر منها الآتي:

- المكتبات الجامعية والبحثية.

- المكتبات المدرسية.

- المكتبات العامة.

- المكتبات المتخصصة.

- المكتبات الوطنية.

وكل من هذه الفئات تخدم فئة معينة من الناس، ولها هدف واضح ومحدد تسعى إلى تحقيقه. فالمكتبات الجامعية تسعى إلى مساندة المنهج الجامعي، وإلى مساندة البحث من خلال دعم أساتذتها بإيجاد المواد التي تساعد في إعداد بحوثهم. كما تهتم المكتبات المدرسية بمساندة الطلاب وجذبهم للمكتبة بشتى الوسائل بمراعاة أن تكون المواد فيها مناسبة لأعمار ومستوى أولئك الطلاب. وتسعى المكتبات العامة إلى خدمة عامة الناس دون التركيز على تخصص معين، وتهتم بتوفير الوسائل والمواد الترفيهية، وتخصص جزءاً منها للأطفال. وتركز المكتبات المتخصصة في مساندة مؤسستها الأم بتخصيص كل مواردها وموادها لدعم العاملين في المؤسسة ليحققوا الهدف المنشود لها سواء أكان التخصص اقتصادياً أم صناعياً أم تدريبياً.

أما المكتبات الوطنية فإن وجودها يختلف عن كل أنواع المكتبات السابقة، إذ أنه خليط منها جميعاً. ويتعدى ذلك إلى حفظ وتجميع كل ماينشر في الخارج عن البلاد التي تنتمي إليها، ومايكتبه أبناؤها في الخارج. وهذه هي طبيعة مكتبة الملك فهد الوطنية في الرياض التي أنشئت عام ١٤١٠هـ بمرسوم ملكي كريم، لتحقيق جملة من الأهداف التي تشمل جميع ماينشر داخل المملكة، وكل ماينشره أبناؤها في الخارج، وكل ماينشر عن المملكة في الخارج، وما يعد من الموضوعات الحيوية من إنتاج فكري وعلمي، ومايساعد على دراسة الحضارة الإنسانية، وكتب التراث والمخطوطات وماله علاقة بالحضارة العربية والإسلامية.

هذا من ناحية النشر والمعرفة. أما من ناحية الوظائف التنظيمية

يتجاوز عدد المخطوطات والنوادر ثلاثة آلاف مادة أصلية، مقارنة بمصورات المخطوطات والكتب النادرة التي تبلغ ٢٧٠٠٠ مادة من أهمها مخطوطات جامعة برنستون الأمريكية، التي أصبحت متاحة للباحثين في المملكة.

ومن أهم ماحصلت عليه المكتبة، مؤخراً، وثائق «قصر ثليم» التي ضمت عام ١٤١٧هـ لتدعم مقتنيات المكتبة بما يقرب من مليون وثيقة محلية لها صلة بتاريخ المملكة. وتقتني المكتبة حوالي ٨٥٠٠٠ مادة من الطوابع والخرائط والصور الفوتوغرافية القديمة والحديثة الخاصة بالمملكة. إضافة إلى بقية أوعية المعلومات الحديثة والمواد السمعبصرية التي تتجاوز ١٧٠٠٠ مادة في فروع المعرفة، بمختلف اللغات الأجنبية. كما تشمل الدوريات الحديثة على شكلها التقليدي (الورقي)، وعلى أقراص الليزر، ويبلغ عددها أكثر من ثلاثة آلاف دورية، إضافة إلى معظم الدوريات والصحف السعودية والعربية القديمة والحديثة. وتسعى المكتبة جاهدة إلى تتبع الإنتاج الفكري السعودي القديم والحديث والحصول عليه بشتى الوسائل، إلى جانب جمع كل ماينشر عن المملكة في الخارج. إذ تتصل المكتبة بجميع الجهات المحلية والخارجية للحصول على المطبوعات التي تلائم أهدافها. وتدير المكتبة برنامجاً ضخماً ونشطاً للتزود بالمطبوعات، حيث يصل معدل الإضافات السنوية حوالي أربعين ألف مادة.



تهتم المكتبة اهتماماً كبيراً بالكتب التي تحتاج عناية خاصة مما جعلها من أغنى المكتبات بما تحويه من مصادر المعرفة.

فإنها تضطلع بمسؤوليات الإيداع النظامي وما يتضمنه من تسجيل وترقيمات، وإصدار ببلوجرافيا وطنية وما إلى ذلك من أمور متعلقة بشؤون المكتبات في المملكة.

وتقع مكتبة الملك فهد الوطنية في قلب مدينة الرياض، بحي العليا، بمبنى لاتخطئه العين، صمم على شكل هندسي رائع تعلوه قبة ذهبية اللون، مما أكسبه مسحة من الجمال. ويتكون المبنى من أربعة طوابق، وله مدخل رئيس على طريق الملك فهد، ومدخل داخلي خاص بالرواد.

المجموعات

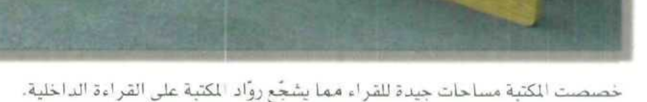
تجاوز إجمالي مقتنيات المكتبة نصف مليون مادة، منها المطبوع ومنها المخطوط والمصغرات والمسكوكات والمواد السمعية البصرية وأقراص الليزر. وتم الحصول على هذه المقتنيات عن طريق الشراء والإيداع والإهداء والتبادل أو بواسطة التصوير من الأفراد أو المكتبات الأخرى، وهناك حوالي مائة ألف مادة متعلقة بالمملكة، وحوالي أربعين ألف مادة من الإنتاج الفكري السعودي بجميع اللغات، وهي أكبر مجموعة من الإصدارات السعودية التي يمكن العثور عليها في أية مكتبة. ويبلغ عدد المسكوكات العربية والإسلامية في المكتبة أكثر من ٢٣٠٠٠ مسكوكة، فيما يبلغ عدد الرسائل الجامعية التي أعدها طلبة سعوديون أكثر من ١٤٠٠٠ رسالة. كما

نظام الإيداع

يعد نظام الإيداع، الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/٢٦) في ١٤١٢/٩/٧هـ، أهم منجزات المكتبة ومنذ بدأت المكتبة في تطبيقه عام ١٤١٤هـ، قامت بتسجيل كل ماينشر داخل المملكة من مصادر المعلومات مع تثبيت رقم الإيداع عليها قبل نشرها. وتقوم المكتبة بتسجيل وإيداع حوالي أربعة آلاف كتاب سعودي سنويا. وقد بلغ إجمالي ما أودع حتى نهاية عام ١٤١٧هـ أكثر من ٢٢٤٠٠ مادة شملت الكتب والدوريات والرسائل الجامعية، والخرائط، والطوابع وغيرها مما ينطبق عليه نظام الإيداع.

أما فيما يتعلق بالإيداع الخاص بالكتب القديمة، فللمكتبة جهود في مراسلة أكثر من خمسمائة من كبار المسؤولين والمؤلفين السعوديين للحصول على مؤلفاتهم التي ليست متوافرة في المكتبة أو في السوق. وقد وجدت المكتبة تجاوباً طيباً أثمر عن جمع أكثر من ألف كتاب من المؤلفات السعودية القيمة، الأمر الذي أثرى المكتبة بحصيلة ستكون لها آثارها الإيجابية في مجالات البحث والضبط





خصصت المكتبة مساحات جيدة للقراء مما يشجّع روّاد المكتبة على القراءة الداخلية.

تهتم المكتبة بالتقارير والمطبوعات الحكومية والرسمية كمصدر متميز للمعلومات.

البيليوجرافي، ناهيك عن توفر تلك الكتب كأدوات مرجعية للمستقبل والتاريخ.

الترقيمات الدولية

تضطلع المكتبة بمهام تسجيل المطبوعات وإصدار أرقام خاصة للكتب والدوريات، يسمى الأول بالرقم الدولي المعياري للكتب (ردمك ISBN) فيما يسمى الآخر الرقم الدولي المعياري للدوريات (ISSN). وتتضمن هذه المسؤوليات كافة وسائل وأوعية المعلومات الأخرى مثل برامج الحاسوب والكتيبات والأدلة وخلافها. كما تشمل متابعة فهرسة وتصنيف الكتب (التي تعدها إدارة الفهرسة والتصنيف) وإعداد وطباعة بطاقة الفهرسة أثناء النشر، وهي التي تنشر على ظهر صفحة العنوان.

وتجدر الإشارة إلى أن الأرقام المعيارية المذكورة، فيها جزء يشير إلى المملكة، كدولة تمت عملية النشر فيها، وجزء يشير للناشر، وآخر يشير إلى تسلسل الكتاب أو وعاء النشر لدى الناشر. وقد زاد مجموع ماتم تسجيله إلى الآن عن ١٦٥٠٠ وعاء معلومات تشمل الكتب والدوريات والخرائط واللوحات والمواد السمعبصرية وبرامج الحاسوب.

التصنيف والفهرسة

يعد التصنيف من أهم ماتقوم به المكتبات، على المستوى الفني، في معالجاتها للكتب وأوعية المعلومات الأخرى. والتصنيف يعني أن نرتب المعرفة البشرية ترتيباً منطقياً، بحيث يتجاور كل علم مع أكثر العلوم التصاقاً به. ونظراً لأن العلوم البشرية متداخلة فإن المصنف يضطلع بمسؤولية تحديد أكثر الأماكن مناسبة ومواءمة للكتاب. فعلم النفس، على سبيل المثال، له علاقة بالطب وله أيضا علاقة بالعلوم الاجتماعية. وكتب الكيمياء الحيوية لها علاقة بالكيمياء وبالأحياء وهكذا.

وعليه فإن التصنيف يهتم بتحديد رقم معين، في تصنيف ديوي

يستطيع الباحثون استعارة ما يحتاجون إليه، بعد الحصول على بطاقة العضوية الخاصة بالمكتبة.

مثلا، للتسهيل على مستخدمي المكتبة عند محاولتهم الوصول للكتاب المقصود. وعليه فإن التصنيف يعني أن المصنف يصف محتوى الكتاب من خلال تخصيص ذلك الرقم له.

أما الفهرسة فتقوم بإعداد الوصف المادي للكتاب الذي يشمل (عدد صفحاته واسم مؤلفه، واسم الناشر، وحجم الكتاب..الخ). وبعض المكتبات التي تستخدم نظام (ديوي العشري) تعطي رقماً للتصنيف وتحته ثلاثة أحرف (الأول من الاسم الأخير للمؤلف عادة) ويسمى ذلك برقم الطلب.

منشورات المكتبة

أخذت المكتبة على عاتقها أن تقوم بنشر الكتب في مجالات المكتبات والمعلومات وتاريخ المملكة لإدراكها لفقر المكتبة العربية للمؤلفات عن الموضوع الأول وللأهمية البالغة التي يحظى بها الموضوع الثاني في حياتنا العامة.

استطاعت المكتبة خلال عمرها القصير - مقارنة بالمكتبات الوطنية الأخرى في المنطقة - أن تجمع أمهات الكتب التاريخية والتراثية.





تم تجميع عدد كبير من الصور واللوحات الفنية وأشرطة الفيديو والكتب والوثائق والخرائط، التي تتعلق بالمملكة وتاريخها، في مركز معلومات المملكة داخل المكتبة.

وهناك ثلاث سلاسل تقوم المكتبة بالنشر خلالها، صدر أول كتاب منها عام ١٤٠٨هـ وهي:

- السلسلة الأولى: وتهتم بنشر الدراسات التي تتعلق بتطوير المكتبات والمعلومات في المملكة: صدر منها أربعة وعشرون كتاباً.

- السلسلة الثانية: وتُعنى بنشر الدراسات والبحوث في إطار علم المكتبات والمعلومات بشكل عام: وصدر منها واحد وثلاثون كتاباً.

- السلسلة الثالثة: تختص بنشر الببليوجرافيات والكشّافات والفهارس وصدر منها حتى الآن اثنان وثلاثون كتاباً.

وتنشر المكتبة كتباً متفرقة خارج هذه السلاسل الثلاث بلغت حتى الآن ستة عشر كتاباً.

المخطوطات والمسكوكات

بلغت محتويات المكتبة من المخطوطات الأصلية أكثر من ٣٠٠٠ مخطوط فيما بلغت المخطوطات المصورة (على المايكروفيلم والمايكروفيش) أكثر من ١٣٠٠٠ مخطوط، كما تحتفظ المكتبة بالعديد من المسكوكات الذهبية والفضية والنحاسية والبرونزية يصل عددها إلى ٢٢٤٢٢ قطعة، مما يهيئ للباحثين فرصاً جيدة للغوص في غمارها وإبراز دور الحضارة الإسلامية من خلال دراستها وتحليلها.

مركز معلومات المملكة

خصصت المكتبة هذا المركز ليجمع فيه كل مايتعلق بالمملكة من صور ولوحات فنية وكتب عربية وأجنبية وشرائح وخرائط وأطالس وأشرطة فيديو وعملات معدنية وورقية وطوابع بريدية ووثائق ونشرات وما إلى ذلك. كما يوجد فيه مجلد خاص مصنوع من جلد الغزال عن حياة الملك عبدالعزيز - رحمه الله - يحوي ٥٨ لوحة مصغرة، وقد طبع منه ١٠٠٠ نسخة وهو مسجل بتاريخ ١٢٩٨-١٣٧٣هـ. ويحوي المركز أيضاً أكثر من ٢٢٠٠٠ صورة وأكثر من عشرين لوحة زيتية للملك عبدالعزيز -رحمه الله- وغير ذلك مما له علاقة بتاريخ وحاضر المملكة.

خاتمة

لقد استطاعت مكتبة الملك فهد الوطنية خلال فترة وجيزة أن تحقق منجزات عديدة سواء بجمع التراث الفكري الوطني أم بتنظيم صدور المطبوعات والتزامها بالأرقام المعيارية، والتزام الناشرين بإجراءات الإيداع النظامي لديها. ولاشك أنها سوف تحقق إن شاء الله المزيد في المستقبل في مشوارها الطويل لرصد الحركة الثقافية والعلمية في البلاد. ■

* صور المقال: عبدلي كروم.

العرب واللغة العربية في مليبار

بقلم: أبو بكر محمد - الهند

الحديث عن اللغة العربية في مليبار يستلزم الحديث عن مليبار وحدودها الجغرافية وتركيبتها السكانية، مثلما أنه يستلزم الحديث عن اللغة ذاتها وماهيتها وعمرها وعلاقة العرب الناطقين بها في مليبار واختلاطهم بأهلها.

مليبار Malabar، هي الشريط الساحلي الغربي لجنوبي الهند، تمتد من غوا شمالاً إلى كولن جنوباً، ويرى ماركوبولو أن مليبار تمتد من إيلي إلى عجرات. والمؤرخون البرتغاليون عموماً، وتيونور خصوصاً، يرون أن مليبار تمتد من كنور إلى رأس كماري (١). ومليبار، كما يراها القاضي سيد أحمد شهاب الدين «اسم أطلقه العرب على ساحل بحر العرب الشرقي في الجنوب الغربي من الهند الممتد من» «غوكرنم» إلى «رأس كماري» (٢). وولاية كيرالا تضم الآن معظم مناطقها، وما بقي من رأسها الشمالي فيقع في ولاية كرنادكا.

التركيبة السكانية

التركيبة السكانية المليبارية خليط من أجناس بشرية وطوائف عرقية وفئات دينية (٣)، على هذا النحو:

البوذيون والجينيون : كانت الديانة البوذية قد انتشرت في مليبار منذ أقدم العصور، بل كانت من أكثر الديانات انتشاراً ونفوذاً فيها. وكانت عصورها الذهبية في القرن الثالث إلى القرن السادس الميلاديين. وقد كانت هذه البوذية بعيدة عن عبادة الأوثان. ومنذ القرن السابع الميلادي اكتسبت البوذية عادة تأليه العظماء وعبادة الأصنام. وكان الدعاة البوذيون يتخذون كيرالا مركزاً لنشاطاتهم، ينطلقون منها إلى مختلف أنحاء العالم الشرقي لما كان لكيرالا من مكانة في المواصلات البحرية، إلا أن البوذية ضعفت، بل انقرضت، حتى لم يبق في كيرالا، حسب إحصائات عام ١٩٨٦م، إلا ٢٣٣ بوذياً بينما اعتنق عدد منهم الديانة الإسلامية.

ولم يكن الأمر يختلف كثيراً بالنسبة للديانة الجينية، إذ لم يكتب لها انتشار واسع، وأصبحت جزءاً من الديانة الهندوسية. وكان في كيرالا منهم، وفق إحصاءات عام ١٩٨٦م من ١٠٥٨٩ جينياً.

اليهود: يشكل اليهود الآن جزءاً يسيراً من التركيبة السكانية لمليبار، إلا أنهم كانوا يتمتعون بنفوذ ملحوظ حتى أيام الاحتلال البرتغالي عام ١٤٩٨م، كما كانوا متعاطفين مع القوات البرتغالية باسم الديانة. ويعتقد أنهم استوطنوا مليبار منذ عام ٥٨م. ويقال إن ما بين سبعين وثمانين ألفاً منهم نزلوا على الساحل المليباري كدنغلور في عام ٣٦٩م. ثم قلَّ نسلهم وخار نفوذهم لأسباب من أهمها أنهم لم يرحبوا باعتناق الآخرين لديانتهم بالإضافة إلى هجرة عدد كبير منهم إلى إسرائيل. ولم يبق منهم الآن سوى ٥٠٠ يهودي.

المسيحية: تقول المصادر المسيحية إنهم استوطنوا مليبار منذ عام ٥٢م. وانتشرت المسيحية في طول البلاد عرضها. وكان الاحتلال البرتغالي نعمة كبيرة لهم حيث خضعوا لملكهم واستسلموا لحكمهم، ولهم الآن ثقل سياسي كبير في البلاد، ومنهم وزراء في الحكومة. ويبلغ عددهم حسب إحصاءات عام ١٩٨٦م ٥٢٣٣٨٦٥ مسيحياً. ويشكلون نسبة ٢٠٪ من سكان كيرالا.

البراهمة: لا توجد أدلة قاطعة لتاريخ وصولهم إلى مليبار، إلا أن الاعتقاد السائد أنهم وصلوا حوالي عام ٣٤٠م، وأحكموا قبضتهم على الحياة الثقافية والسياسية في البلاد، دون مشاركة مباشرة في الحكم. وأعانهم على ذلك احتكارهم للعلوم الدينية واستغلالهم لجهل الناس استغلالاً مشيناً، حيث قسموا الناس إلى طبقات، فقسموهم إلى «كشاتريار»، وهم الذين يتعلمون ويقدمون القرابين ويحملون السلاح للدفاع، وإلى ويشيار، وهم الذين يزرعون ويتاجرون ويجمعون المال وينفقون على المعاهد الدينية، وإلى «شودرار»، وهم مع السود يشكلون طبقة المنبوذين، وعملهم مقصور على خدمة الطوائف الثلاث السابقة الشريفة، يحترفون المهن الحقيرة والقذرة. وقد كان البراهمة يملكون جلَّ أراضي البلاد حتى القرن الثامن عشر الميلادي، رغم أنهم كانوا يشكلون نسبة ١٪ من عدد السكان.

الناير: طائفة من علية الهندوس، كانت لهم مكانة محترمة في المنظومة الاجتماعية القديمة، حيث كانوا يحترفون حمل السلاح والقتال، ويعرفون بالشجاعة والشهامة. وكانوا يشكلون الطبقة

البرجوازية والاقطاعية في البلاد. حيث كانت الأراضي الزراعية كلها تحت إشرافهم المباشر. وتتكون طائفة الناير من أكثر من مائة فرقة صغيرة.

الطبقات السفلى: هم طبقة المنبوذين في البلاد. وهم ضحايا التفرقة العنصرية واللونية. وكانوا يحرمون من أبسط حقوق الإنسان. كما كانوا يكدحون ليل نهار، ولا يجنون من جهودهم حتى قوت يومهم. وكانوا يسكنون أكواخاً متواضعة لا تقيهم حر الشمس ولا قر الشتاء ولا هطول الأمطار. وكان البراهمة وعلية القوم. ينظرون إليهم نظرة الاستخفاف والاحتقار. ويبعدونهم عن مجالسهم، بل وحتى عن طرقهم التي يمرون فيها، كما تبعد الإبل الجرباء، أما الآن فقد أصبح لهم ثقل في السياسة ووزراء في الحكومة.

علاقة العرب بمليبار

تجمع كتب التاريخ على أن العلاقات التجارية بين العرب والهند قديمة تضرب بجذورها إلى ما قبل الميلاد لعدة قرون، وأن مليبار كانت مسرحاً لتلك الأحداث والعلاقات. يقول المؤرخ المليباري شريدرا مينون: «ويقدر أن العرب أتوا عبر البحار إلى كيرالا من عمان وشواطئ البحر الفارسي قبل أيام الملك سليمان ١٠٠٠ ق م بمدة طويلة» (٤).

مليبار اسم أطلقه العرب على منطقة في ساحل بحر العرب الشرقي في الجنوب الغربي من الهند، تضم ولاية «كيرالا» الآن معظم مناطقها، وما بقي من رأسها الشمالي يقع في ولاية كرنا دكا .

ويقول شمس الله قادري: «كان العرب يأتون إلى مليبار قبل حملات الإسكندر الكبير. وكان أهل مليبار - قبل الجميع - قد وصلوا إلى السواحل العربية الجنوبية عن طريق البحر الفارسي، ومن هناك كان التجار العرب يعبرون أراضي اليمن والحجاز يحملون السلع التجارية ليصلوا بها إلى تدمر والإسكندرية في مصر. وكان التجار اليونانيون يأخذون تلك البضائع إلى بلادهم. ومرفأ ظفار القابع على ساحل حضرموت هو مركز التجارة بين مليبار والعرب، حيث كان تجار العرب يتبادلون التجارة مع المليباريين دونما واسطة. وأخيراً فإنك ترى أكثر الأشجار من مليبار مزروعة في ظفار العمانية وضواحيها» (٥) . وقد «كانت تجارة الهند تنقل إلى مصر عبر أمبلوني Amplone في القرن الثاني قبل الميلاد» (٦). وكان التجار الهنود يذهبون ببضائعهم إلى أسواق عكاظ ودبا بعمان والاسكندرية» (٧). ويقول الدكتور عبدالرحمن الأنصاري: «ونجد في النصوص التي اكتشفت على حافة الربع الخالي شيئاً من الهند والحبشة وتدمر وغيرها من الجنسيات التي كانت موجودة هناك» (٨) . ويقول أحمد شلبي: «والبضائع التي كانت تنتجها قرى وأرياف كيرالا، مثل الزنجبيل والفلفل والهيل، كانت موجودة ومعروفة في الأسواق العربية قبل الإسلام» (٩).

يتضح مما سبق من أن العرب كانت لهم علاقات مستمرة ووطيدة مع مليبار منذ أقدم العصور، وأن الحركة التجارية كانت نشطة بين الجانبين، وأنهم كانوا يتبادلون الزيارة والوفادة، الأمر الذي يجزم باختلاطهم واحتكاكهم احتكاكاً شديداً مع المليباريين بل كان العرب حلقة الوصل بين الهند وأوروبا في التجارة، حيث كان الأولون يشترون البضائع من مليبار ويعبرون بها البحار ويقطعون بها صحارى اليمن والحجاز ليصلوا بها تدمر في سورية والاسكندرية في مصر، ومن هناك، كان التجار الأوربيون يأخذونها إلى بلادهم. (١٠)

وإذا علمنا أن العرب كانوا حلقة الوصل ونقطة الالتقاء بين الشرق والغرب في التجارة العالمية. سواء أكان ذلك في ظفار أم الاسكندرية أم تدمر أم عكاظ ودبا، عرفنا أن اللغة العربية كانت لغة التجارة العالمية آنذاك. وخير ما يدل على ذلك أن الكلمات مثل Sandal للصندل و Tamirind للتمر الهندي دخلت اللغة الأوروبية لأن العرب هم الذين استوردوها إلى الأسواق العربية ومن هناك أخذها الأوربيون، ولم يعرفوا لها اسماً غير الاسم العربي.

وإذا ثبت أن العرب كانوا على صلة وثيقة واحتكاك شديد بمليبار وأهلها منذ أقدم العصور فإن اللغة العربية أيضاً وصلت معهم إلى مليبار.

النصوص العربية في مليبار

رغم أن العلاقات العربية المليبارية قديمة راسخة الجذور وضاربة في أعماق التاريخ إلا أن النصوص الأثرية التي يمكن من خلالها التحقق من صدق هذه العلاقات تعد متأخرة زمنياً . حيث أن أقدم نص عربي مكتوب عثر عليه في مليبار يرجع إلى سنة ٢١هـ فقط. وقد نقش على القطعة الرخامية الموضوعة في واجهة المسجد القديم في ماداي تاريخ ١١ رجب عام ٢١ هـ. كما نقش على عارضة باب المسجد الجامع القديم في كاسر غود أنه «تم بناء المسجد يوم الإثنين ١٢ رجب عام ٢٢ هـ. وأن مالك بن أحمد ابن مالك قد عين قاضياً فيه». (١١) «وتوجد من بين محفوظات القصر الملكي للأسرة المالكة الشهيرة» أراكل «درهم طبع في سنة ٣٥ هـ» (١٢). يقول المرحوم سي. إن. أحمد مولوي إنه ذهب إلى أريكور Irikkur في كنور عام ١٩٥٠م، وذهب به بعض أصدقائه إلى مقابر المسلمين فيها، حيث توجد قبور قديمة جداً. وقالوا له إن هناك قبوراً توجد عليها كتابات عربية. فذهب معهم وقرأ ما نقش على القبر. من أن صاحبه مات سنة خمسين للهجرة. «وتوجد قطعة أثرية على شاطئ النهر القريب من المسجد القديم في شريكر شنايورم

Shrikrishnapuram نقش عليها أن عدي بن حاتم وصل إليها مع مائتين من المسلمين أيام حياة الرسول ﷺ، وأنه مات سنة ٧٤ هـ (١٣). وقد عثر في كودامنغلم Kothamangalam على قطع من النقود لحكام مصر في القرنين السابع والثامن الميلاديين (١٤). وقد وردت أسماء عشرة من العرب في وثيقة يرجع تاريخها إلى عام ٨٤٩م (٢٣٥هـ)، تعرف باسم «وثيقة ترسابلي»، وقد وقعوا فيها شهوداً على معاهدة ملكية. وهؤلاء العرب العشرة هم:

١- ميمون بن إبراهيم .
٢- محمد بن نمامي .
٣- صالح بن علي .
٤- عثمان بن المرزبان .
٥- محمد بن يحيى .
٦- عمرو بن إبراهيم .
٧- إبراهيم بن الطاوس .
٨- بكر بن منصور .
٩- منصور بن عيسى .
١٠- إسماعيل بن يعقوب (١٥).

وهذه الوثيقة لم تأت بنص، ولكن ورود أسماء عرب شهوداً في وثيقة ملكية تدل على قدم عهدهم في البلاد ومدى ثقة الملك بهم.

وفي عام ١٩٩٥م، عثر على قطعة أثرية من تحت أنقاض أحد المساجد جامع في ولبتنام Valapattanam في كنور يرجع تاريخها إلى ٤٧١هـ، وقد كتب فيها «بعد حمد الله والثناء عليه هذا قبر علي بن كسوري الذي مات في ٤٧١هـ».

تأثير اللغة العربية على مليبار

اتخذ تأثير اللغة العربية على مليبار مناحي ثلاثة. أولاً: انتشار اللغة العربية في البلاد انتشاراً واسعاً بحيث تبحر فيها عدد غير قليل من المليباريين وحرروا فيها مقالات ونظموا فيها أشعاراً، بل و وضعوا فيها كتباً في مختلف فنون العلم والمعرفة. ثانياً: ظهور لغة جديدة تكتب بحروف عربية وتنطق باللغة المليبارية، تعرف باسم «عربي مليالم». ثالثاً: دخول كلمات عربية عديدة في مفردات اللغة المليبارية.

انتشار اللغة العربية في مليبار

لقد كان من الضرورة الملحة لأهالي مليبار الإلمام باللغة العربية

تجمع كتب التاريخ أن العلاقات التجارية بين العرب والهند قديمة، تضرب بجذورها إلى ما قبل الميلاد بعدة قرون .

لأنها لغة السادة التجار الذين بهم تزدهر بلادهم وتترفه حياتهم وتتحسن معيشتهم. فلا بد من التفاهم بين الباعة المليباريين والتجار العرب. وقد تستلزم ظروف التجارة إبرام اتفاقيات أو معاهدات. كل ذلك تطلب المعرفة باللغة العربية. ولكن التاريخ لم يكشف لنا تفاصيل هذه المعاملات التجارية ولم يدخر لنا شيئاً منها، بل أودعها مجاهيل النسيان. فلا نملك إلا أن نفترض أن المليباريين تعلموا من اللغة العربية ما يؤهلهم لإدارة تجارتهم والتفاهم مع التجار العرب، كما نفترض أن هذا الإلمام باللغة العربية كان مقصوراً على أرباب التجارة في مراكز التجارة وحواضرها في مليبار.

وهكذا، ورغم جهلنا بالتفاصيل، فإننا نعتقد أن اللغة العربية انتشرت في مليبار منذ أقدم العصور، ولكن سطوع هدي الإسلام على ربوع مليبار وجهود الدعاة العرب لاجتذاب المليباريين إلى الإسلام، ثم جهودهم الحثيثة لتعليمهم وتوعيتهم بالدين الإسلامي، كانت البداية الصحيحة لانتشار اللغة العربية في مليبار انتشاراً واسعاً. وبما أن تاريخ وصول نور الإسلام إلى مليبار موضع خلاف بين المؤرخين، إلا أننا نكاد نجزم بأن ذلك بدأ بوصول الوفود العربية الدعوية إلى مليبار وجهودهم المضنية لتبليغ رسالة الإسلام إلى عباد الله في هذه الربوع. ويقول السيد أحمد شهاب الدين، قاضي كاليكوت: «فشرع الإسلام يسير مع الثقافة العربية واللغة العربية جنباً إلى جنب منذ طلوع قمر الإسلام في الديار المليبارية. ومنذ بدأ الأهالي يعتنقون الديانة الإسلامية وجدت اللغة العربية لها مجالاً واسعاً في مليبار، حيث يدعون ويصلون ويقرأون القرآن بها، أعني العربية، وبدأ العلماء منها ومن جزيرة العرب يتراوحون جيئة وذهاباً منها وإليها لنشر اللغة العربية والثقافة الإسلامية مع الدين الحنيف في طول البلاد وعرضها» (١٦) . ويقول الدكتور إي.ك. أحمد كتي: «بدأت اللغة العربية تثبت أقدامها في مليبار منذ قدوم الإسلام. وقد ساعد على انتشار اللغة أن العرب الدعاة أو التجار الذين استوطنوا في مليبار تزوجوا من بناتها. ثم تتابعت موجات الاستيطان العربي في مليبار والتزوج من بناتها. وما تزال هنا في مليبار أسر عربية استوطنت فيها، مثل أسرة بافقيه في كوي لاندي وآل مخدوم في فنان والجفري في مامبورام . وقد لعبت هذه الأسر العربية المستوطنة دوراً كبيراً في نشر اللغة العربية في مليبار. وبلغ تأثير اللغة العربية إلى حد أن ملك البرتغال حين أرسل رسالة إلى ساموتري، ملك كاليكوت بكيرالا، على يد فاسكو دي غاما، حررها

باللغة العربية. وكان الملك ساموتري يتقن اللغة العربية إتقاناً يؤهله للتفاهم والتعامل مع التجار العرب دونما مترجم أو وسيط» (١٧) . ويقول الدكتور جوزيف، أثناء حديثه عن تأثير اللغة العربية وانتشارها في مليبار: «بما أنه لم يكن هناك ترجمة لمعاني القرآن الكريم باللغة المليبارية اضطر المسلمون لدراسة اللغة العربية لضروراتهم الدينية» (١٨).

من الكتاتيب إلى المدارس

كانت الكتاتيب -مع ندرتها- معاقل لتعليم القراءة والكتابة للمسلمين لعدة قرون. وأول محاولة لتأسيس مدرسة مستقلة لتدريس العلوم العربية والدينية كانت في عام ١٨٧١م (١٢٥٨هـ)، وعلى يد مصلياركات زين الدين مصليار، وهي مدرسة تنمية العلوم. إلا أن طريقة التدريس في هذه المدرسة تشابه طريقة الكتاتيب. وأول مدرسة على النهج العلمي الحديث تأسست عام ١٩٠٨م (١٣٢٦هـ)، على يد الحاج مولانا جاليلاكات كنجي أحمد، الذي يعد رائد الثورة المدرسية الحديثة في مليبار. ولما آلت إليه رئاسة المدرسة أعاد تسميتها إلى كلية دار العلوم العربية، وطبق فيها نظام الاختبارات، لأول مرة في تاريخ التعليم الإسلامي في مليبار.

دروس المساجد

بما أن انتشار الإسلام في مليبار كان على يد التجار العرب المسلمين، الذين كانوا يقضون بعض أوقاتهم في المساجد، فقد كان المسلمون المليباريون يأتون إليهم طلباً للعلم الديني، لأنهم كانوا المرجع الوحيد في شؤون الإسلام. وهكذا كانت بداية دروس المساجد. وإذا كانت الكتاتيب معاقل التعليم الديني الابتدائي فإن الجوامع كانت للتعليم الديني العالي. وليس عندنا من الأدلة ما يثبت تاريخاً زمنياً محدداً لبدء الدروس في الجوامع، إلا أن دعاة الإسلام الأوائل الذين تصدوا لتدريس الدين وتعليم مبادئه ولغته لم يجدوا بدا من اللجوء إلى الجوامع، فبدأوا حلقات الدروس في الجوامع التي بنوها في مختلف أنحاء مليبار. فالمساجد العشرة التي بناها مالك بن دينار أصبحت مراكز العلم والثقافة لمسلمي كيرالا. وكان العلماء التجار يتفرغون للتدريس في أوقات فراغهم، وكانوا يعتقدون أن القعود عن تعليم الناس وكتمان ما عندهم من العلم ذنب عظيم يعاقبون عليه في الآخرة، كما كانوا يقولون: «كن عالماً أو متعلماً، ولا تكن ثالثاً.» والدروس التي كانت تقام في المسجد الجامع في فنان أشهر هذه الحلقات قاطبة، وقد كان يحضرها طلاب العلم

جهود الدعاة العرب لاجتذاب المليباريين إلى الإسلام، وتوعيتهم بالدين الإسلامي، كانت البداية الصحيحة لانتشار اللغة العربية في مليبار انتشاراً واسعاً.

من مختلف أنحاء مليبار، إضافة إلى الوافدين من إندونيسيا وملايو وجاوة.

من دروس المساجد إلى الكليات العربية

الحلقات الدراسية التي تقام في المساجد كانت تعني بالتعليم العالي في الدين واللغة، إلا أنها قصرت عن نيل وتحقيق الأهداف المنشودة والثمرات المرجوة، واقتصرت مناهجها -فيما بعد- على النحو والصرف والتفسير والحديث، ولم تواكب مسيرة النهضة العلمية الحديثة وأساليب التدريس المستجدة، فكان أن نشأت الكليات العربية للقيام بواجب التعليم العالي في الدين واللغة. وتحولت كثير من حلقات المساجد إلى كليات عربية، بل إلى جامعات عربية. وما تزال آلاف الحلقات الدراسية تقام في المساجد.

وأول كلية عربية تأسست في مليبار كانت كلية دار العلوم العربية بوازاكاد. حيث كانت أول مدرسة مستقلة على منهج علمي صحيح، ثم تطورت إلى كلية عربية. وتتابع تأسيس عدد من الكليات العربية، حيث ظهرت كلية روضة العلوم، التي أسسها مولانا أبو الصلاح أحمد علي في عام ١٩٤٢م (١٣٦٢هـ)، والكلية العربية العالية في كاسرغود، التي أسسها عام ١٩٤٣م (١٣٦٢هـ) سيد عبدالرحمن بافقيه تنغال.■

الهوامش والمراجع:

١- حكيم سيد شمس الله قادري، مليبار، ص٦ .

٢- سيد أحمد شهاب الدين، قاضي كاليكوت، دليل الاتحاد، اتحاد معلمي العربية بكيرالا ١٩٩٠م.

٣ - يرجع في هذا الباب إلى المراجع التالية:

❖ الموسوعة الميسرة في الأديان والمذاهب المعاصرة، الندوة العالمية للشباب الإسلامي، الرياض.

❖ الدكتور أحمد شلبي، موسوعة التاريخ والحضارة الإسلامية، ج٨ .

4 – A. Sshreedhara Menon, Keralasamskaram, P:18.

٥ - حكيم شمس الله قادري مليبار، ص ١١.

٦- الدكتور محمد بيومي مهران، «دراسات في تاريخ العرب القديم» ص ٥٠٧ .

7 – Iiamkulam Kunhan Pillai, Annathe Keralam, P:52.

٨ - الدكتور عبدالرحمن الأنصاري «تاريخنا.. صحبته أوهام اللغويين وأخطاء الرواة»، عكاظ الخميس، العدد ١٠٧١٥.

٩ - أحمد شلبي ، موسوعة التاريخ الإسلامي والحضارة الإسلامية، ج٨ ص٢٦٠.

١٠ - الأستاذ ممدوح الزوبي، تدمر الأعجوبة أو الجميلة، مجلة القافلة، جمادى الأولى ١٤١٦هـ/١٩٩٥م.

11– Dr. C.K. Kareem, Mathrubumi Ramzan Supplement, 1991.

12– Dr. C.K. Kareem, Kerala Muslim Charitram.

13– Dr. C.K. Kareem, Mathrubhumi Ramzas Supplement-1991.

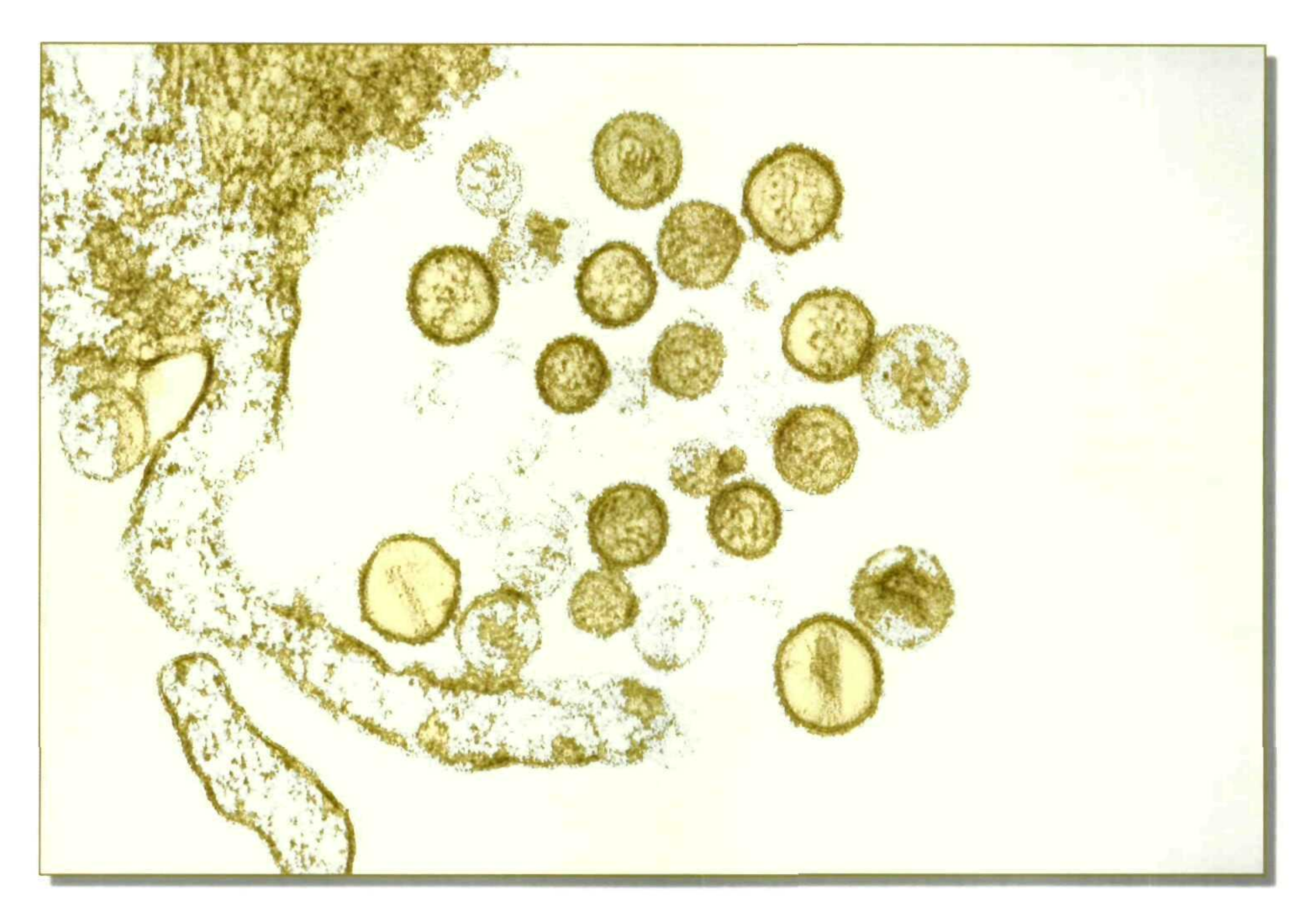
14– Dr. M. Joseph, Loan Words in Malayalam, P:325.

15– Dr. C.K. Kareem, Mathrubhumi Ramzan Supplment-1991.

١٦ - سيد أحمد شهاب الدين، قاضي كاليكوت، دليل الاتحاد ١٩٩٠م.

١٧ - الدكتور إي.ك. أحمد كتي، حولية كلية روضة العلوم، ٩٤-١٩٩٣م.

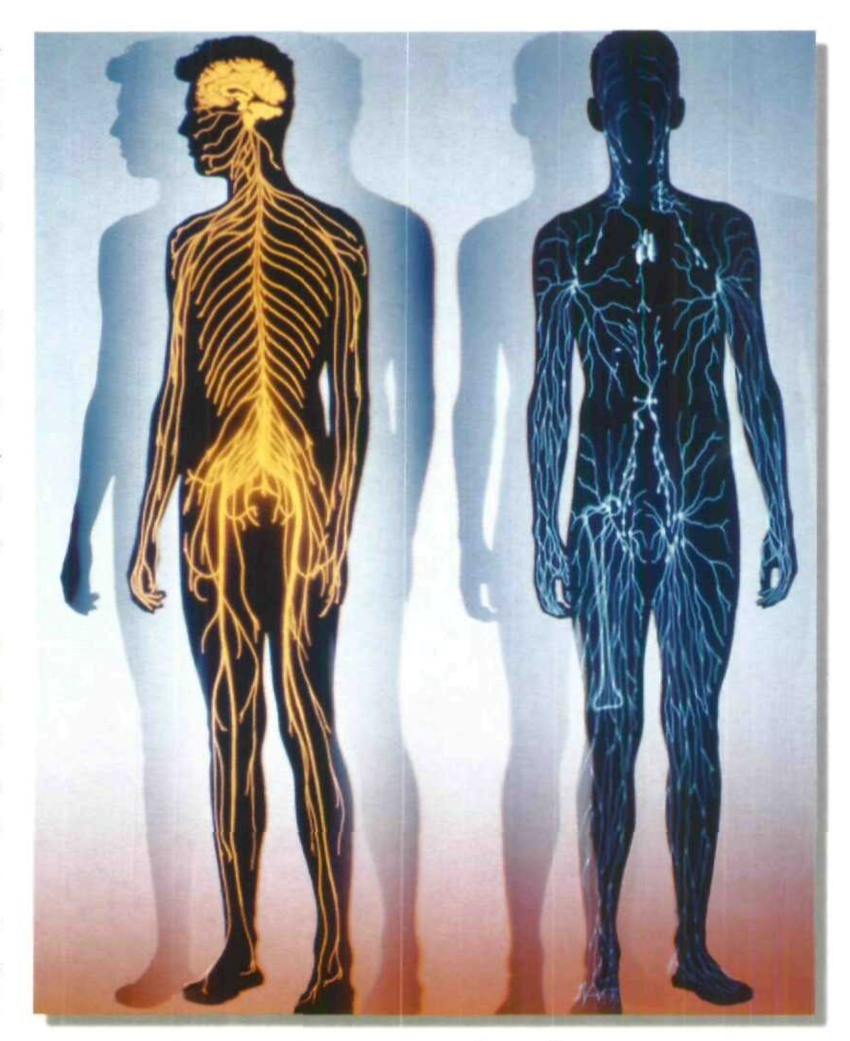
18– Dr. M. Joseph, Loan Words in Malayalam, P:325.



الفيروسات
تعالج السرطانات المستعصية

بقلم: الدكتور ماهر البسيوني حسين - الرياض

من المعلوم لدينا أن العلوم الطبية والعلوم التطبيقية الطبية الأخرى تقدمت في مجالات عديدة، بحيث تمكنت من علاج الكثير من أمراض الإنسان التي كانت تستعصي على التشخيص أو معرفة العامل المسبب للمرض. وحتى لو توصل العلم إلى التشخيص الدقيق ومعرفة العامل المسبب للمرض إلا أن العديد من أمراض الإنسان بقيت رغم هذا التقدم العلمي التقني الهائل بلا علاج؟



استخدام الفيروسات المهندسة وراثياً لمحاربة الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي والدماغ.

وصارت هذه الأمراض مشكلة مزمنة تؤرق الأطباء والعلماء على السواء. بالرغم من ذلك فقد اكتشف أن الكثير من أمراض الإنسان المستعصية لا تأتيه من الخارج أي لا تنشأ من عدوى أو غزو ميكروبي خبيث، ولكنها للأسف الشديد تأتي من داخل الإنسان أي من مكوناته الجسدية وتكوينه الوراثي وظروفه البيئية وتاريخ حياته؟

وأغلب أمراض الإنسان المستعصية على الطب والعلاج والتي تحطم حياة المصابين بها أو تجعلهم يعانون من آلام مبرحة مزمنة أو من تدهور صحي يغلق كل نوافذ الحياة عليهم تؤدي إلى إعاقات مستديمة أو تفضي إلى موت محتوم ومأساوي!

ومعظم هذه الأمراض وراثية بالدرجة الأولى وقد تنتج عن نقص في موروثة «جين Genome» أو نقص في العديد من الموروثات. وربما تكون الموروثات موجودة من الأصل لكنها لا تعمل أو أعطبت أو عملت لوقت يطول أو يقصر لكنها فقدت وظيفتها. وربما يكون مرجع ذلك أيضاً خلل ناشئ عن التعرض للإشعاع أو تناول عقاقير معينة أو خلل هرموني أو ضغوط نفسية وبيئية.

من ناحية أخرى فإن هذا الخلل الجيني الوراثي قد ينشأ من عطب في البنية الوراثية أو الذخيرة الوراثية «المورث Genome» في كروموسوم ما أو أكثر ويكون أثر ذلك هو أن تفقد الخلية القدرة على تنظيم عمل هذه المورثات بصورة سليمة متآزرة ومتسقة. وخلخلة هذا التنظيم أو التحكم في التعبير الجيني، قد يؤدي إما إلى زيادة مفرطة في التعبير أو نقص في الكمية الناتجة عن المركب أو المركبات المهمة التي تنتج عن الجين. ولربما يصبح الجين كمصنع عاطل تماماً عن العمل. ومن السلبيات في هذه الخلخلة الناتجة عن سوء تنظيم عمل الجينات أن تؤدي إلى التأثير على الجين السرطاني الموجود في كل خلايا الإنسان فيفلت من عقاله. وعادة يكون هذا الجين السرطاني البشري دائماً تحت نظام تحكم ورقابة بحيث يظل محبوساً ومقيداً بالأغلال!

وينتج عن حدوث السرطان في أي نوع من أنواع خلايا الإنسان شذوذاً في التحكم في الانقسام، فتنقسم الخلايا السرطانية باستمرار وبإفراط غير عادي، مما يحول هذه الخلايا إلى مرض داخل الجسم، بينما لايضر بعضها الجسم ضرراً شديداً ولا ينتشر كثيراً عن موضع تكوينه وهذه هي الأورام أو السرطانات الحميدة. أما الأنواع الشرسة من السرطان فهي التي تكون معدلات الانقسام فيها متزايدة وتستنزف طاقة ومكونات الخلايا العادية بل تطاردها وتقضي عليها علاوة على أنها تنتشر من موضع تكوينها في الجسم إلى مساحات كثيرة وربما تنتشر في الجسم كله. مثل هذه السرطانات الخبيثة ينتقل تأثيرها المدمر إلى خارج الأنسجة أو الأعضاء المصابة أصلاً ليشمل أغلب أنسجة الجسم. ومن هنا فإنه يصعب العلاج سواء الكيميائي أو بالإشعاع كما قد لا يصلح العلاج الجراحي واستئصال الأورام.

لكن لنا أن نتساءل ما الذي يسبب هذه السرطانات في الإنسان؟ للإجابة عن هذا التساؤل نرى أن العلماء والأطباء قد وجدوا مسببات كثيرة لإصابة جسم الإنسان بالسرطان وأيضاً في الحيوانات وفي حيوانات التجارب ومن بين هذه الأسباب:

- التعرض للإشعاعات مثل إشعاعات جاما وبيتا وإشعاعات المفاعلات الذرية وأشعة إكس والأشعة فوق البنفسجية.
- التعرض لأشعة الشمس وخاصة عندما تكون في وسط النهار.
- تدخين السجائر والتمباك والمعسل والجراك والسيجار وكل أشكال التبغ.
- أنواع معينة من الفيروسات.
- تناول مواد كيمياوية مسرطنة من مثل المواد الحافظة للأطعمة.
- إصابات ببعض أنواع الفطريات والبكتيريا.

- بعض السموم الفطرية.
- الاستعداد الوراثي.
- الخلل الفسيولوجي والهرموني «خاصة النساء».
- الاضطراب العصبي الناشئ عن الصدمات العصبية سواء من عوامل مفرحة أو مأساوية.

الكثير من أمراض الإنسان المستعصية لا تأتيه من الخارج أي لا تنشأ من عدوى أو غزو ميكروبي خبيث، ولكنها للأسف الشديد تأتي من داخل الإنسان أي من مكوناته الجسدية.

ولقد نجح العلماء في السنوات الأخيرة في علاج الكثير من أنواع السرطان التي تصيب البشر لكن ما زالت بعض الأنواع التي تتزايد في كل أنحاء العالم لا تستجيب للعلاج سواء بالعقاقير أو بالاستئصال الجراحي أو بالعلاج الكهربي. وكان لا بد من إيجاد وسائل جديدة لمكافحة السرطان الذي لم يترك الأمهات ولا الأطفال ولم يستثن العجائز. وحتى أنه يصيب الشباب في عمر الزهور ليصبح السرطان مرض العصر المتفاقم.

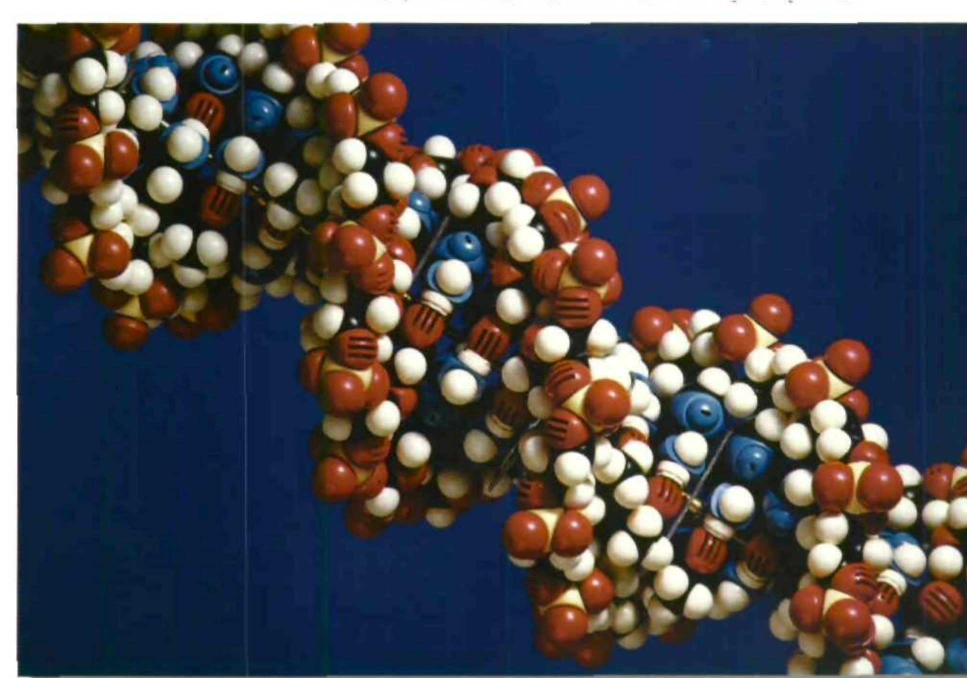
من هنا كان على العلماء والأطباء أن يجدوا وسائل جديدة لمكافحة هذا التحدي الكبير ومن ثم كان التفكير في وسيلة فعالة تقضي انتخابياً على الخلايا السرطانية دون أن تضر الخلايا السليمة من حولها. ولعل أهم هذه الاكتشافات التي حققت نجاحاً حتى الآن هي استخدام الفيروسات المهندسة وراثياً أي التي حدث فيها إبدال وإحلال في مادتها الوراثية. ويقول البروفيسور يانسي جيلاسبي مدير معمل بحوث المخ بجامعة ألاباما بالولايات المتحدة الأمريكية والذي يقوم بعلاج هذه السرطانات وغيرها: «من المعروف أن سرطانات المخ شرسة جداً، مقارنة بغيرها من السرطانات، إذ أنها تتطور وتتكشف وتتردى بسرعة كبيرة. ومن الواضح أن نسبة المرضى بالنوع الخبيث منها والذين يعيشون أكثر من خمس سنوات لاتتجاوز ٣٪، وعلى هذا الأساس فإن كل هذه الأورام قاتلة، وهي من أصعب الأورام علاجاً حيث أنها لا تستجيب للعلاج بالعقاقير أو بالإشعاع ولا حتى بالعلاج المناعي».

ويردف البروفيسور جيلاسبي قائلاً: «لقد فكرنا مع غيرنا من علماء الفيروسات والهندسة الوراثية أنه يمكن بالفيروسات المهندسة وراثياً محاربة أورام الدماغ والقضاء عليها وشفاء الإنسان تماماً منها ومعافاته إلى ما شاء الله».

ويستخدم في أسلوب الهندسة الوراثية فيروسات مما يصيب الإنسان وخاصة التي تسبب أمراضاً في المخ والجهاز العصبي حيث تتم هندستها وراثياً مما ينتج عنه فقدها لقدرتها على إحداث المرض، لكنها في نفس الوقت، تستطيع أن تحمل مع ما تبقى من مادتها الوراثية، التي تم قص واختزال الجزء المسبب للمرض منها. أما المادة الوراثية الجديدة المسؤولة عن تدمير الخلايا السرطانية واستئصالها فهي ليست من الفيروس وإنما من البشر. ويكون للفيروس الجديد المهندس وراثياً قدرة التوجه الذاتي كالقذيفة لينطلق مهاجماً الخلايا العصبية تماماً مثلما يهاجمها الفيروس الشرس الطبيعي. وذلك لأن الفيروس يحمل كلمة السر أو المفتاح الذي يفتح به أبواب ومداخل الخلايا العصبية الموصدة فينفذ إليها بسلطان قوي مخترقاً أغشيتها المتينة إلى السيتوبلازم ومن ثم إلى النواة ليضيف للمادة الوراثية النووية المادة الوراثية المعالجة للسرطان. إن الخلايا الدماغية التي تتكون من الخلايا العصبية والخلايا الداعمة لها لاتنقسم بعد أن يتوقف المخ عن النمو، لكن الخلايا العصبية المصابة بالسرطان تكون دائمة الانقسام والتكاثر المفرط الشاذ. وهنا يكمن سر القذائف الفيروسية الموجهة خصيصاً لتبيد الخلايا السرطانية المنقسمة في حين لا تؤثر مطلقاً على الخلايا العصبية والمخية السليمة.

ولقد تركزت بحوث بروفيسور جيلاسبي، وعدة فرق بحثية متعاونة، على التخطيط لفيروسات مهندسة وراثياً يكون من شأنها أن تتوجه للخلايا السرطانية المنقسمة والمتكاثرة، وبحيث يستطيع هذا الفيروس أن يتكاثر فقط داخل هذه الخلايا السرطانية في الوقت الذي لا يصيب خلايا المخ العادية. وقد تم استخدام فيروس القوباء البسيط Herpes Simplex المسبب للقوباء عند الناس والذي وجد أنه يصيب كل البشر منذ الطفولة ويسبب أمراضاً بدرجة أو بأخرى. لكن من أهم ملامحه الإكلينيكية ظهور طفح جلدي وبثرات مثانية على حواف وزوايا الفم والشفاه، ولهذا يطلق عليه أيضاً

الخلل الجيني الوراثي قد ينشأ من عطب في البنية الوراثية في جسم الإنسان.



اسم القوباء الشفاهي لأن الطفح يتركز أساساً حول الشفاه. ويرجع سبب اختيار فيروس القوباء إلى أنه ينتشر بسرعة في الخلايا العصبية وخلايا المخ. ومن الملاحظ أيضاً أن هذا الفيروس قد يحدث إصابات خطيرة وقاتلة في بعض الأفراد، لكن أعراضه عند أناس آخرين قد تمر بدون تأثيرات مرضية ملحوظة. أما إذا أحدث التهابا مخياً تقرحياً حاداً، فإنه قد يؤدي للوفاة خلال فترة قصيرة.

التعرض للإشعاعات، قد يكون أحد العوامل المسببة لمرض السرطان.

وإن ظنّ البعض أن استخدام مثل هذا الفيروس يسبب مخاطر للذين يعالجون، فإن الواقع غير ذلك، لأن مايحدث هو إجراء تبديل وراثي للفيروس الطبيعي عن طريق إزالة المورثات التي تجعله ينمو في الخلايا العصبية الطبيعية، ولكنه ينمو فقط في الخلايا العصبية والمخية التي أصبحت شاذة وسرطانية. وفي نفس الوقت فإن الطريقة تبدأ أصلاً بإزالة المورثات التي تؤدي لشراسة الفيروس داخل الخلايا العصبية فتفرغه من هذه الصفات الخطرة وتستأنسه وتزيل كل المورثات التي لا ضرورة لها في الوظيفة الجديدة لأن الفيروس الجديد يقوم فقط بنقل وتوصيل المورثات البشرية المراد توصيلها إلى المخ أو الخلايا العصبية. وكناقل فإن المورثات الفيروسية الشرسة يتم أولاً قصها من الفيروس بواسطة إنزيم القطع التحديدية الداخلية Restriction Endorucleases. ومن ثم ينتج عن ذلك مسافة في المورث «الجينوم Genome» يمكننا أن تأوي المورثات البشرية المراد العلاج بها. إذن نحن هنا نقص ونستبعد المورثات الخطرة من المورث الفيروس ونضع مكانها الجين أو الجينات «المورثات» البشرية المراد العلاج بها ويتم ذلك بواسطة إنزيم اللحام.

وبهذا فإن الفيروس الذي نضع فيه المورثات القاتلة للأورام يصبح مأموناً ومستأنساً ولا يهاجم الخلايا العصبية السليمة بل يتوجه لمهاجمة الخلايا العصبية السرطانية كالقذيفة محددة الهدف. ومن دون هذا التوجيه الصاروخي للقذائف الفيروسية لا يمكن إدخال أية مادة عبر الخلايا كما تحمي نفسها من فعل الإنزيمات المحللة للأحماض النووية «مادة المورثات» لذلك فإن سر القذائف الفيروسية يكمن في عملية تشبه الجذب المغناطيسي. فالفيروس يكون محمياً بعباءة وغطاء يحميان المادة الوراثية من أية عوامل تهاجمها من داخل خلايا الإنسان. كما أن مكونات الفيروس بها تركيب متخصص ينجذب بقوة جذب كيميائية فيزيائية إلى خلايا معينة. وهنا على سبيل المثال نجد الخلايا العصبية، التي بدورها توجد في غشائها مادة متخصصة تستقبل الفيروس وتعمل له كبوابة عندما تصل إليها قذيفة الفيروس فيزداد الجذب بين تركيب الفيروس الخارجي وبين المادة المتخصصة من الخلية ليحدث التأثير المطلوب. أي تنفتح بوابات هذه المواضع من خلايا المخ لتسمح للفيروس الناقل بالدخول بسلام وكأن الفيروس يحمل كلمة السر للدخول إلى معسكر الخلية أو أن الفيروس بتركيبه الخارجي يعمل كمفتاح يفتح المواضع التي تستقبله، و ما يلبث الفيروس أن يخلع رداءه وغطاءه ويتعرى عن حقيقة مادته الوراثية التي غزت خلايا الدماغ السرطانية. عندئذ لا تستطيع هذه الخلايا أن تفعل شيئاً حيال

الفيروس الذي نضع فيه المورثات القاتلة للأورام يصبح مأموناً ومستأنساً ولا يهاجم الخلايا العصبية السليمة بل يتوجه لمهاجمة الخلايا العصبية السرطانية.

تم إدخال أورام بشرية في أدمغة الفئران لدراسة أثر الفيروسات المهندسة وراثياً في المعالجة.



المادة الوراثية الفيروسية الغازية التي حملت معها أيضاً المادة الوراثية للجين الذي يهاجم الخلايا السرطانية ويبيدها، ولا يكون للخلايا حول ولا قوة لأن للفيروس استراتيجيات للتخفي من الجهاز المناعي للإنسان وكان يمكنه أن يهاجم الفيروس ويمنعه من الوصول إلى غايته. أما وأن الخلايا الدماغية تكون بمنأى بأغشيتها القوية والتي تمنع نفاذ الخلايا المناعية إلى الدماغ. فإنه يصبح من المستحيل على الخلايا العصبية التي اخترقها الفيروس الناقل من أن تبدي أية مقاومة، وتصبح هي فريسة للقوة الساحرة الكامنة في الفيروسات بمعنى أن الفيروس يسيطر على مقدرات هذه الخلية ويبدأ في تصنيع نفسه ويتكاثر كما يتكاثر معه الجين المهاجم لورم الخلايا العصبية فيقتل هذه الخلايا وينتقل إلى ما يجاورها وهكذا.. إلى أن يدمر تماماً كل هذه الخلايا السرطانية. عندئذ تكون المعركة قد انتهت لأن الفيروس الناقل لا يستطيع بعد ذلك أن ينفذ إلى حدود الخلايا المخية السليمة المجاورة.



تمر البحوث الطبية الخاصة بمعالجة الأورام والأمراض المستعصية، بمرحلة من التطوير الدائم.

وقد أجرى بروفيسور جيلاسبي تجاربه على الفئران التي كبحت مناعتها فأدخل خلايا أورام بشرية في أدمغتها وانتظر إلى أن تكون ورم بشري والذي هو عادة من النوع المميت للفئران، وتم بعد ذلك حقن هذه الفئران بفيروس القوباء المبدل «أي المهندس وراثيا» والذي يحتوي على المورثة المهاجمة للأورام. فاستطاع الفيروس إبادة هذه الأورام. وفي تجربة أخرى استخدم نوعاً شرساً من الأورام فتمكن هو وزملاؤه من شفاء عدد من الفئران أقل من العدد الذي شفي في التجربة الأولى. لكن الحقيقة أنه في جميع الحالات عاشت الحيوانات المعالجة مدة أطول بكثير مما لو لم تعالج أبداً. ولم يظهر أي دليل على أن الفيروس قد يسبب أي التهاب في المخ.

وينوي البروفيسور جيلاسبي استخدام نوع آخر من فيروس القوباء يكون أكثر أمناً وأعظم كفاءة، ويقوم بتحضيره بروفيسور برنارد رويزمان المتخصص في فيروسات القوباء بكلية الطب بجامعة شيكاغو. وسيجري تجارب هذا الفيروس القوبائي الناقل على نوع من القردة . وهناك تفاؤل من أن هذه التجربة سوف تنجح مثلما يحدث عند نجاح أي عقار يتم اختراعه ثم تجريبه على الحيوانات وأخيراً يطبق على الإنسان. فإذا كانت النتائج مرضية - مثلما هو متصور فعلاً - فإن ذلك سوف يصبح ثورة علمية في علاج الأورام والأمراض المستعصية خاصة العصبية وأمراض الخرف وأمراض وراثية كثيرة.

لكن وكما سبق فليست الأورام المخية هي المستهدفة من العلاج بالفيروسات المبدلة وراثياً بالهندسة الوراثية. إذ أن الأطباء قد بدأوا بالفعل في مراكز بحثية عديدة حول العالم في تجربة العلاج على المرضى بسائر أنواع السرطانات الأخرى المقاومة للعلاجات التقليدية ومن ضمنها سرطان الثدي والقولون والجلد والرئة.■

المراجع :

1 – Glorioso, J.C.; N.A. Deluca and D.J. Fink, 1995. Development and application of herpes simplex virus vectors for human gene therapy. Ann. Rev. Microbiol. 49: 675-710.

٢– د. ماهر البسيوني حسين، علم الفيروسات الممرضة. كتاب أقره المجلس العلمي بجامعة الملك سعود. الناشر مطابع جامعة الملك سعود «تحت النشر» الرياض.

٣– د. ماهر البسيوني حسين، ونرمين ماهر البسيوني، الوجيز في الفيروسات الطبية. كتاب مترجم عن موراج تمبري. أقره المجلس العلمي بجامعة الملك سعود. الناشر مطابع جامعة الملك سعود «تحت النشر» الرياض.

4 – Anderson, W.F. 1992. Human Gene Therapy. Science (256): 808-813.

5 – Anderson, J.K.; D.M. Frim; O. J. Sascon and X.O. Breakefield 1993. Herpes Virus Mediated Gene Delivery into the Rat Brain. Specificity and effeciency of the neuron specific enolase.

6 – ase promotor. Cell Mol. Neurobiol. 13:503-515.

7 – Anderson, J.K.; D.A. Garber; C.A. Mcancy and X.O. Breakefield 1992. Gene Transfer Into Mammalian Central Nervous System Using Herpes Virus Vectors: Extended Expression of Lac Z in Neurons using the Neuron-Specific Enolase Promoter. Human Gene Ther. (3): 487-499.

8 – Batterson, W. and B. Rozman. 1993. Charecterization of the Herpes Simplex Virion-Associated Factor Responsible for the Induction of X-Genes. J. Virol. (46): 371-377.

9 – Smith, A.E. 1995. Viral Vectors

10– Vectors in Gene Therapy. Ann Rev. Microbiol. (49): 807-838.

١١– د. ماهر البسيوني حسين، مرجع سابق.

• صور المقال : مطابع التريكي .

قراءة نقدية في قصص:

أشباح السَّراب

بقلم: محمود محمد كلزي - سورية

من السطر الأول في المجموعة القصصية «أشباح السراب» تبرز لك «بشكل جلي» ملامح هذه المجموعة التي تطغى على معظم قصصها. وهذه الملامح هي الإحساس بالبيئة كما وصفه الأديب الروائي «الطيب الصالح» الذي قدم لهذه المجموعة. فالبيئة التي حملها الكاتب «عبدالله الناصر» أينما حلَّ وارتحل تظهر في مدخل القصة الأولى في المجموعة «الإيغال في ارتياد الأمكنة» من خلال قوله:

«ينطفئ الضوء.. فتنشق الغرفة عن نخل وصحراء.. ويستيقظ في داخله حنين مبهم. زمن شاسع وأرض واسعة يفصلانه عن زمانه ومكانه. هطلت أمطار مفاجئة على شجرة قلبه. أشجار النخيل المصطَّفة في مواجهة الفضاء بعذوقها ولونها الأصفر والأحمر تلوح في صحو الضحى فتغمره برائحة نفَّاذة تحوم في الأفق البعيد تنسكب في صفاء الطفولة وبواكير الحياة».

وحين تنتهي من هذا المقطع السابح بحرارة المكان الطافي على ذاكرة بطل القصة، تراه ينقلك بقوله: «هنا مدينة تطل على بحيرة من الشجيرات المتموجة والعشب الأخضر..» فكأن هذه الأسطر القليلة ترسم بإيجاز وصدق الخطوط العريضة البارزة التي تنتظم المجموعة، وكأن الراوي يمثل الكاتب الذي أوضح على غلاف مجموعته الأخير أنه عمل في الولايات المتحدة ويعمل الآن مستشاراً ثقافياً في بريطانيا وإيرلندا للمملكة العربية السعودية. في هذه النقلة السريعة التي توحي بالغربة السحيقة عن بيئته الفطرية وعن الطبيعة البكر بكل براءتها وعفويتها، والتي يسربلها الحنين إلى الوطن البعيد مكاناً وروحاً عن إيقاع الحياة في تلك الأمكنة التي تغوص في حمى المادة ومظاهر الحضارة والمدنية الزائفة الجافة «فهنا تحس بتصحر العواطف والأحاسيس العابسة، ولعل العلاقات الإنسانية في تلك الأمكنة تكاد تكون معدومة فهي لا تنمو إلا من خلال المادة التي تسحق روح الإنسان. تلك المادة التي لا يرى الغربي القيم إلا من خلال منظارها القاتم. فصاحبة الفندق في هذه القصة تكره ابنتها التي تدير الفندق وتتهمها بسرقة الغلة لتبذرها على زوجها العربيد كما تصفه. لذلك فهي ستكتب نصف ثروتها لكلبها لأنه يحبها كثيراً وهو صديقها الوحيد الذي يجلس دائماً بجانبها. وأن أصوات البط وهي تحوم فوق البحيرة المتوعكة برحلة الليل وكأنها تدعو الكون أن يستيقظ، يوحي له بمئذنة تنشق عن غسق الفجر أو عن أصيل راعش يتشبث بسعيفات النخيل وبيوت القرية. مئذنة يلتف حولها التاريخ وأجنحة الطيور وعبق الدهور والشموخ الذي لايشيخ.. أليس هذا التاريخ تاريخ وطنه الضارب الجذور في الأرض والحنين الغامر هو الحنين إلى الوطن والأرض والصحراء التي هي رمز القيم السامية ورمز الطهر والبراءة؟

ولعل قصة «بيت العائلة» تظهر بقسوة تلك المفارقات بين العائلة العربية المسلمة وما يكتنفها من توادد وتراحم وعلاقات حميمة، وبين العلاقات في العائلة الغربية التي تسودها المادة ولاتزن أمورها وعلاقاتها إلا بميزان المادة الطاغية. فالشاب الذي يودعه أهله وذووه بتلك المحبة والعاطفة الحميمة ليدرس في بلاد الغربة في الغرب ويسكن في بيت عائلة تتكوّن من رجل وزوجته وشيخ طاعن في السن. نجد هذا الشاب يحمل تلك المشاعر الإنسانية الصادقة التي رُبّي عليها فيشفق على هذا الشيخ ويواسيه في وحدته وأحزانه، بينما زوجة صاحب البيت تسبغ العطف والعناية على كلبها. وتزداد العلاقة ضراوة ومادية حين نرى أن صاحب البيت ينذر الشيخ بمغادرة المنزل لأن الإيجار الذي يتقاضاه منه لا يفي برعاية الكلب والأولاد ويتضح، من توقيع الإنذار أن المنذر هو ابن الشيخ وهذا ما تفضحه القصة، التفكك الأسري الفظيع الذي تتجرعه المجتمعات الغربية من جرّاء الانجراف في تيار الآلة الصماء والمادة العمياء.

ومما يؤكد هذه العلاقات الوشيجة والروابط المقدسة التي رسّخها الإسلام في نفوس البشر بين المرء ووالديه إذ قال عز من قائل: «وقضى ربك ألاّ تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحساناً..» يؤكدها تمسك بطل قصة «البحث عنها» الذي راح يبحث ويغوص مفتشاً عنها في كل ركن من أركان الدار. ويقرأ تفاصيل الأشياء ودقائقها التي تشده إلى تلك الدار التي احتضنت طفولته وقد ترسخت في ذاكرته فيشم رائحة ليست عطراً ولا مسكاً. إنها أعظم وأكرم لأنها رائحة الزمن الذي سافر ورحل. زمن الطفولة البريء.. وحين يفتح غرفتها يشم رائحة زكية ليس لها وصف. القلب وحده الذي يهتدي إلى وصفها. رائحة لها جلال ينسكب في الروح فيدخلها خشوع يغمرها ضياءً. وحين يدخل الغرفة يقول: «أرى شيئاً عجباً. أسمع صوتاً يهمس. أرى نوراً يشع.. أرى يدين مرفوعتين إلى السماء. أسمع نشيجاً وبكاءً وتضرعاً إلى الله.. أرى سجادتها .. أسمعها وأبكي.. أسمعها وأبكي.. فأمي تصلي.. أمي لم تمت!».

إذا تفحصنا قصص «أشباح السراب» التي تبلغ خمس عشرة قصة نجد أن البيئة الصحراوية البدوية تكتنف الجزء الأكبر من عوالم القصص بكل بساطتها وعفويتها وحتى سذاجتها فهي حاضرة بكل ثقلها ومعطياتها وموروثها في الزمان والمكان وفي السرد والمضمون. وهي تؤكد هويتها من خلال اتكائها على التراث الشعبي والحكايات والخرافات والأمثال. ومن خلال تلمسها للواقع الاجتماعي في تلك البيئة، بدءاً من الفرد ومروراً بالعائلة وانتهاءً بالقرية التي هي بمثابة الخلية لهذه البيئة. وهي أشد ما تكون حضوراً في القصص التالية: «الذيب - أشباح السراب - محيميد - سبع الليل» ولعل القاص عبدالله الناصر ولو رحل بجسمه عن تلك البيئة التي نشأ وترعرع فيها نجده قد تجذر فيها بكل وعيه وذاكرته الوقادة. وهو يفخر بما تفرزه هذه البيئة من قيم وأصالة وشهامة. في قصة «الذيب» نرى كابوس الخوف يجثم على صدر الصحراء بصورة ذئب افترس عشرين رأساً في ستة أشهر وقد فشل بطل القصة في اصطياده بعد أن قتل ستة ذئاب قبله. وتمثل القصة تأزم البطل وصراعه النفسي وتحفزه لفعل بطولي يمحو به وصمة العار التي ألحقها به «الذيب». هذا الرمز الشفاف لقوى الشر والأطماع والذي ينكشف عند استماع بطل القصة إلى الراديو وهو يذيع خبراً مفاده أن فدائياً قتل خمسة من جنود العدو فيحدث نفسه قائلاً: «تلك الذئاب تفترس أهلي وهذا الذئب يفترس غنمي، لو كنت قادراً لأفنيتها جميعاً».

وبعد كل هذا التحفز والترصد وعندما أطلق نار بندقيته اتضح أنه قتل حمار الراعي ذلك الوهم الجاثم على صدر الصحراء.. نفس الوهم الذي ينتصر عليه «سبع الليل» الذي تصوره هذه القصة بالطوق المحكم والعيون الحادة وثقوب القلاع وأفواه البنادق التي تتربص وتسقط أسطورة القلاع الحصينة والسلاح الشرس والأقفال الضخمة والأغلال التي تنوء بها العصبة ويسقط الوهم الكبير أمام إرادة الإنسان. تلك الإرادة التي يجسدها «عصفور الغضب» هذا العصفور الضئيل كما تصوره هذه القصة والذي يتشبث بموقفه متحدياً كل قوى الطبيعة تلك الطبيعة التي تجرف في ثورتها كل شيء ولكن بعض الناس يبقى متشبثاً بمواقعه فوق أسطح المنازل والأماكن العالية وجذوع الأشجار الضخمة. وفي الجانب الآخر وعلى طاولة المفاوضات يتم توقيع وثيقة الذل: «ضحك من جبروت هذا العصفور.. وسخر من عجز أولئك المفاوضين.

وحين تناهى إلى سمعه من الراديو صوت مذيع عربي ينطق هذا النبأ في سخط: «قام إرهابي فلسطيني بتفجير نفسه أمام حافلة جنود إسرائيلية فاستشهد خمسة جنود إسرائيليين..» إرهابي فلسطيني؟ استشهاد خمسة جنود إسرائيليين ؟! أقفل الراديو وضغط زر التسجيل فراح المغني يردد: «أخي جاوز الظالمون المدى» وابنته الصغيرة تهز رأسها فلعل هذه الصغيرة تمثل المستقبل فتتجاوز الحاضر وتفعل ما لم يفعله أبوها الذي هوى في غيبوبة عميقة من الذل والحزن الكظيم.

وتتجلى المهانة والذل الذي تتجرعه الأمة العربية من جراء النفق الذي لا يخترق أرضاً مقدسة فحسب بل يخترق جسد الأمة العربية المتداعي الهش فيقول الأب اليهودي لابنه في قصة النفق: «من حسن حظك يا بني أن الأرض التي تحفر فيها الآن أرض رخوة، طيعة، لينة» . وبالمقابل فإن أصحاب القضية يقابلون هذا الاختراق بالهرج والمرج وتدبيج المقالات والخطابات الرنانة والأشعار البليغة والتلاعب بالألفاظ والشروح السفسطائية التي لاطائل منها في الوقت الذي انتصبت فيه آلات شيطانية عملاقة تدك المنازل بعنف ووحشية لتقيم كياناً صلباً. وقد عاد الناس إلى بيوتهم مرتاحي الخواطر وهم يجترون تلك الأقوال والخطب الرنانة التي اتصفت بالبيان والبلاغة والفصاحة وليسدل الستار على مسرحية النفق ويبدأ العمل بهمة ونشاط في حفر أنفاق جديدة أخرى ذات أبعاد واتجاهات مختلفة.

وفي قصة «في شركة الأمل» وفي محاولة لدراسة أوضاع العاملين لتطوير أسلوب العمل فيها وبعد استعراض «عيِّنة» من الموظفين مختلفة المشارب من قبل المفتش مع المدير الذي يطلق شعار «ليس في الإمكان أفضل مما كان». والمفتش يفشل في إعداد التقرير اللازم وقد تصرم الليل، ولما كان صباح اليوم التالي وفي جلسة مجلس الإدارة راح المدير يتحدث في فخر واعتزاز عن التطور الإداري المثالي الذي حققته الشركة وفروعها وعن كفاءة العاملين وتنتهي الجلسة بعد ساعتين بتصفيق حاد شأن كل المؤتمرين وشأن كل المصفقين.

وفي قصة «أبو راشد»، هذا الفراش الذي قضى خمسة وثلاثين عاماً في خدمة رؤسائه الذين توالوا عليه. وقد تجرع خلالها كثيراً من الإهانات والاحتقار مما طفح به الكيل في آخر المطاف لينفجر غاضباً وليتجه إلى طابع الآلة الكاتبة التي ألف دقاتها الرتيبة ليملي عليه صك استقالته. ويخرج إلى الشارع وهو يسمع وقع أقدامه وكأنها وقع ضربات الآلة الكاتبة.

وبعد هذا الاستعراض السريع لأغلب قصص مجموعة «أشباح السراب» لا بد من وقفة طويلة أمام القصة التي حملت عنوان المجموعة لأنها قصة تمتلك كل أدوات القص والتي يختلط فيها الواقع بالحلم والرؤية الثاقبة التي تتمحور حول الحضارة وسرابها والتي عزلت الإنسان عن صفائه الروحي وأبعدته عن الحياة الفطرية وجمال الطبيعة الخلاب. وتصور هذه القصة حالة إنسان قام بمغامرة اجتياز طريق رملي فتعطلت سيارته وغارت بالرمال وكانت مغامرته بروحه في سبيل المادة «يموت الإنسان من أجل حفنة من المال لا تساوي زفرة من زفراته..» تلك المادة التي أعمته عن رؤية منظر السماء بنجومها وكواكبها وشهبها فقال: «كم نحن عميان عن مثل هذا المنظر الرائع العظيم.. ألم أنتبه إليه إلا ليلة الموت؟! لعل هذا عرس السماء احتفاء بروح ميت الأرض!!». لقد أحس بقناديل المساء تشرق في نفسه بشيء من الأمل بعد أن عانى من وطأة يوم قائظ لم يلمح فيه سوى السراب وشبحاً يشق صدر السراب متجهاً إليه ولكنه سرعان ما تراجع حين همّ بخطوته الأولى. وحين هبط الليل وأشعل قناديله قرر أن يسير متغلباً على اليأس والقنوط ولكن الرحلة طويلة إلى الخلف وهي أتعب وأصعب إلى الأمام، واليمين لا يعرف عنه شيئاً ولا اليسار.. وأخيراً قرر أن يسير حيث تنقله قدماه وهنا العودة إلى الفطرة دون أي تأثر خارجي أو توجيه إيديولوجي. لكنه لم ينس أن يأخذ الحقيبة الصغيرة التي كانت مبرراً لمخاطر الرحلة، كما تذكر مفتاح السيارة فقرر أن يأخذه وحينما مدَّ يده كي يجتذب المفتاح من مكانه، انزلقت يده على مفتاح الضوء.. فإذا بالشبح.. الجمل! فتسلل على يديه ورجليه حتى اهتدى إليه وامتطى ظهره فتشبث به فخيّل إليه أنه في مركبة فضائية تجوب النجوم. إن قصة «أشباح السراب» استطاعت أن تعكس بشفافية جميلة الصراع بين الحضارة والأصالة وهو صراع المرحلة التي لم تستطع فيه الحضارة أن تنقذ الإنسان من التخبط في الأخطار والضياع في غبارها وسرابها، بين يمينها ويسارها بالمفهوم الإيديولوجي. تلك الأخطار التي لم ينجح معها إلا التشبث بقيم الصحراء بجملها الذي ينبثق من خلال السراب الخلاب ليعود به إلى الجذور. إلى القرية بكل بساطتها وقيمها. لكن اللفتة الذكية في هذه العودة أن بطل القصة لم ينس أن يتزود بالمال وبمفتاح الحضارة «مفتاح السيارة» وهما الزادان الأساسيان الواجب التسلح بهما للدخول إلى حضارة القرن العشرين.

وأخيراً أرى أن مجموعة «أشباح السراب» للقاص عبدالله محمد الناصر استطاعت أن ترسخ قيم الصحراء العربية بين ثناياها وترصد المفارقات بين هذه القيم ومظاهر المدنية والحضارة المستوردة من الخارج، التي انساق الإنسان العربي ولهث خلفها دون أن يدرك منعكساتها وسلبياتها ودون أن يعرف كنهها كما انساق سكان القرية في قصة «شباش» خلف هذه الكلمة وأخذوا يرددونها دون معرفة مغزاها. لقد استطاعت هذه المجموعة أن توصل أفكارها ومضامينها إلى المتلقي بكل يسر وسهولة، فهي تسلمك كل مفاتيحها لتدخل عالم النص وتنفعل مع شخوصه دون جهد أو إعمال ذهن. ولعل الكاتب يبرز أهمية ذلك في قصة «الرواية» التي يتماهى فيها المتلقي مع بطل الرواية التي يقرأ وينسجم مع أحداثها من خلال التداعيات التي تعتمل في صدره حتى راح يتساءل: «من أنا .. وما الرواية.. ومن المؤلف. ما علاقتي بهذا الإنسان المجهول المعلوم؟!» «وفي منتصف الليل عند قراءة آخر سطر من الرواية، أطلق آهة موجعة بسبب هزيمة البطل» وهذا دليل قاطع على تلبس المتلقي شخصية بطل الرواية.

وأعتقد جازماً أن هذه المجموعة الجريئة بطروحاتها والتي تتلمس جراح وآلام مجتمعها وتغوص في أحداثه وأحاسيسه، وبفضل موهبة كاتبها ونظرته الواسعة، استطاعت أن تترك بصمتها وتكون نقطة مضيئة في صفحة القصة السعودية المعاصرة التي بدأت ترسخ أقدامها بين آداب العالم العربي!. ■

أرامكو السعودية تطور برنامجاً

لمحاكاة مكامن الزيت والغاز والماء

ترجمة: جلال الخطيب - الظهران

رغم أن المحاكاة بمساعدة الكمبيوتر تقنية من التقنيات المهمة المستعملة في التنبؤ بأداء المكامن، إلا أن مهندسي أرامكو السعودية عندما استعملوها وقاموا بتقويم أفضل تقنيات المحاكاة المتوفرة، وجدوا أنها قاصرة عن تلبية احتياجات الشركة. ولم يثبت أن أياً منها قادر على معالجة معلومات الحقول العملاقة في المملكة بالقدر الكافي من الوضوح. وثبت أن جميع النماذج المتوفرة في الوقت الراهن تبالغ في تبسيط البيانات الجيولوجية المفصلة لتسهيل مهمة معالجتها أو حتى للتمكن من معالجتها.

مركز التنقيب وهندسة البترول في الظهران هو العقل المفكر وراء الكثير من الإنجازات التقنية في مجالات استخراج المواد الهيدروكربونية في المملكة.





إن ما تتسم به مكامن المملكة من ضخامة وتعقيد يعتبر فريداً من نوعه، وهنا يكمن التحدي. وقد أدى عدم توفر تقنيات محاكاة بالسرعة والدقة الكافية إلى لجوء الشركة إلى الشروع في إجراء البحوث التطويرية لنماذج تحتوي على ملايين الخلايا لتفي باحتياجاتها في محاكاة هذا النوع الفريد من المكامن وتكون على قدر مكانتها الرائدة في الصناعة.

وهذه النماذج التي شرعت الشركة في تطويرها قادرة على إعطاء صورة مفصلة للمكمن تصف على نحو كاف جريان الزيت والماء والغاز. وبما أن تشغيل مثل هذا النموذج العملاق ليس ممكناً على جهاز الكمبيوتر التقليدي، لذا تطلب الأمر بذل جهود بحثية وتطويرية غير مسبوقة لاختيار الأجهزة ولغة المعالجة المناسبة. وقد تمخضت تلك الجهود عن ميلاد برنامج «باورز».

عند اختبار «باورز» نجح في محاكاة ثلاثة مكامن عملاقة للزيت والغاز في المملكة تحتوي على كمية من الزيت تفوق مجموع كميات الزيت الموجودة في حقول الزيت في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. وعند إدخال معلومات الإنتاج على مدى نصف قرن عبر مئات الآبار الرأسية والأفقية، تمكن «باورز» من إعطاء صورة حقيقية لتوزيع الزيت والغاز والماء في تلك المكامن الموجودة في أعماق باطن الأرض.

عند اختبار «باورز» نجح في محاكاة ثلاثة مكامن عملاقة للزيت والغاز في المملكة تحتوي على كمية من الزيت تفوق مجموع كميات الزيت الموجودة في حقول الزيت في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.

«باورز» إنجاز تقني في عالم محاكاة المكامن

حقاً إن الحاجة أُم الاختراع. فأرامكو السعودية كانت بحاجة ماسة إلى نموذج محاكاة يمكنه أن يتعامل مع المكامن العملاقة بتفاصيل دقيقة، وكان هناك شعور بأنه لابد من الاستفادة من التقدم الهائل الذي تحقق في السنوات الأخيرة في

مجال محاكاة المكامن ومعرفة خصائصها وتقنيات الحاسب الآلي. ولإدراكها لضخامة مثل هذا المشروع، شكلت الشركة فريق عمل ضم مهندسي بترول ومتخصصي كمبيوتر ومتخصصين في الرياضيات، ودعَّمت هذا الفريق بخبراء الشركة الجيولوجيين ممن لهم باع طويل في هذا المجال. وكان هدف الشركة تطوير برنامج محاكاة خاصاً بها لتوفير صور مطابقة عن مكامن المواد الهيدركربونية العملاقة، وذلك عن طريق إدخال الأوصاف الجيولوجية المفصلة وربط الآبار بمرافق شبكة الإنتاج السطحية، وتحقيق جميع هذه الأهداف المذكورة في وقت قصير.

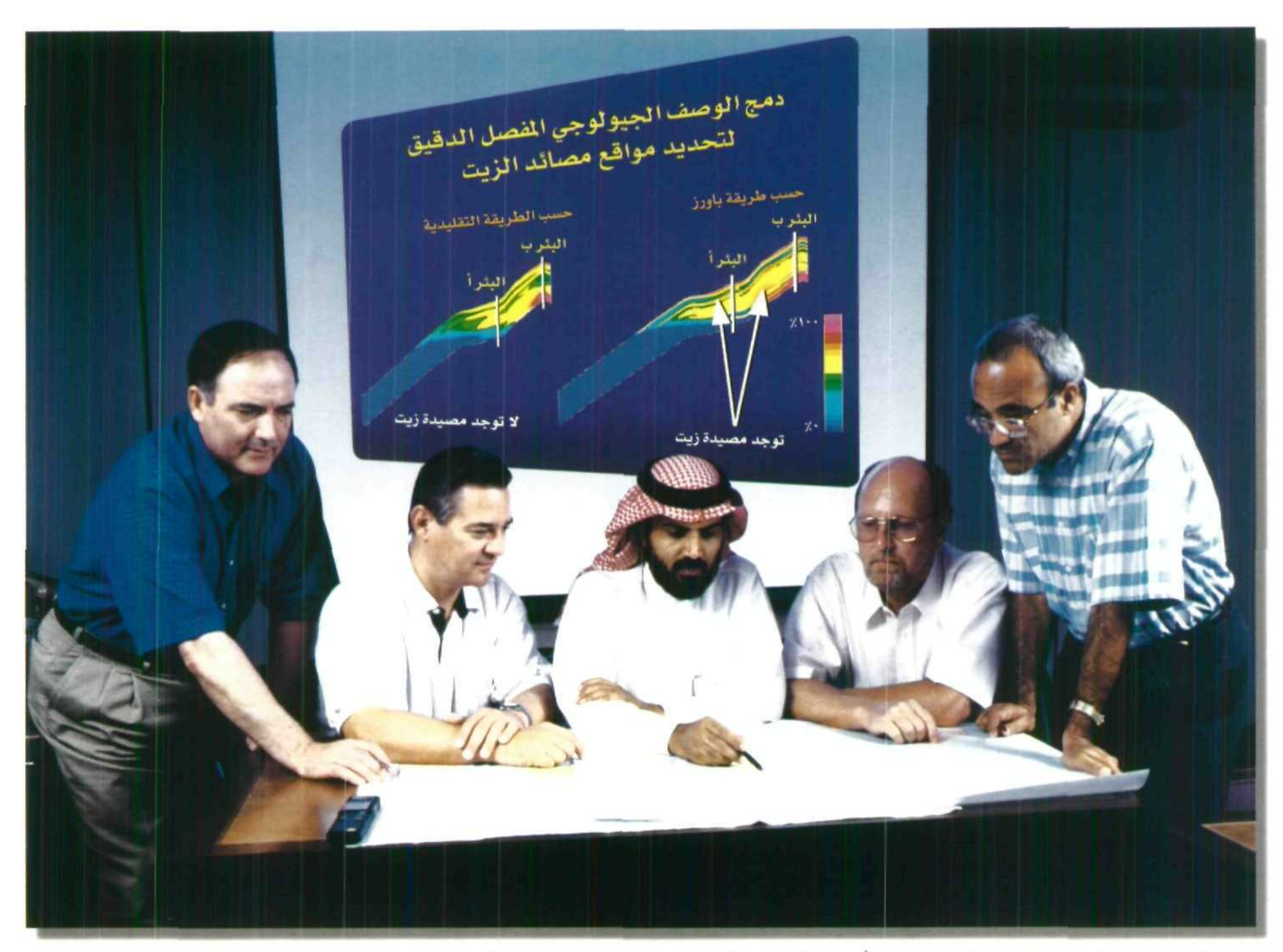
وبرنامج «باورز» هو برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وثلاثي المراحل، يضم قواعد إدارة البئر المحددة في أرامكو السعودية ويمكن وصله بشبكة الإنتاج السطحية وأنابيب الحقن. وأهم ما في هذا البرنامج هو أنه يستطيع تشغيل نماذج محاكاة تحتوي على ملايين الخلايا بسرعة ودقة فائقتين. ويستفيد النموذج الجديد استفادة كاملة من آخر الإنجازات في الاستعانة بالكمبيوتر في وصف المكامن ووضع الرسوم البيانية. ويفتح «باورز» آفاقاً جديدة في مجال محاكاة المكامن، الأمر الذي سيمكِّن أرامكو السعودية دون شك من محاكاة حقل الغوار وهو أكبر حقل للزيت في العالم، باستخدام نموذج واحد يحتوي على ملايين الخلايا.

النظام المتزامن مثل «باورز» يستعمل عشرات أو حتى مئات من وحدات المعالجة التي تماثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية.

معالجة متزامنة على نطاق ضخم

الكمبيوتر التقليدي أو أي كمبيوتر تتابعي يستعمل وحدة معالجة مركزية واحدة تكون في العادة سريعة جداً ومكلفة للغاية. أما النظام المتزامن مثل «باورز» فيستعمل

تمكن برنامج «باورز» من تقديم صورة حقيقية واضحة لمكامن الزيت المعقدة، عن طريق دمج بيانات الإنتاج لمئات الآبار على مدى نصف قرن من الزمان.



فريق برنامج «باورز» في البري من اليمين إلى الشمال: عبدالله أحمد، وديك هيل، و زكي الشمري، و ريك بفلاس، وعلي دوغرو.

عشرات أو حتى مئات من وحدات المعالجة التي تماثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية من حيث السرعة والتكلفة. إلا أن سرعتها الإجمالية عند توصيلها ببعضها البعض تكون أعلى بكثير من أجهزة الكمبيوتر العملاقة كما أن تكلفتها أقل بدرجة كبيرة.

والتحدي الرئيس في هذا البرنامج المتقدم يكمن في المعادلات الحسابية وبرمجة محاكاة المكامن. فقد كانت هناك محاولات على مدى العقد الماضي إلا أنها لم تتوصل إلى برنامج ناجح بنفس إمكانات «باورز».

فإنشاء «باورز» تم باستخدام لغات برمجة عالية التزامن مثل «فورتران ٩٠»، ولغة «فورتران» عالية الأداء، كما يستعمل «باورز» معادلات حسابية متزامنة تم تطويرها حديثاً ويتم تشغيله باستعمال أجهزة كمبيوتر متزامنة.

استعمال «باورز» يساعد على تحسين كفاءة إنتاج المكامن وزيادة الاحتياطيات، وكذلك إدارة المكامن على النحو الأمثل.

وقد ظهرت فوائد المعالجة المتزامنة عند تشغيل نموذج محاكاة يحتوي على ملايين الخلايا لمحاكاة مكمن حقيقي في أرامكو السعودية باستعمال معلومات إنتاج ترجع إلى خمسين عاماً مضت. وتم تشغيل النموذج في أقل من أربع ساعات على جهاز الكمبيوتر «سي إم ٥» المتزامن الذي يستعمل ٣٢ وحدة متزامنة. ومضاعفة عدد الوحدات المتزامنة إلى ١٢٨ وحدة من شأنه تخفيض وقت التشغيل إلى ١,٢ ساعة، وهذا يظهر التناسب العكسي بين عدد الوحدات المتزامنة ووقت التشغيل.

وباستعمال برنامج «باورز» يستغرق إنشاء شبكة المحاكاة وبيانات الآبار الخاصة بحقل معتدل الحجم نحو يوم واحد فقط. أما بدء إدخال البيانات وتدقيقها فيستغرق في العادة يوماً آخر. وباستعمال جهاز كمبيوتر «سي إم ٥» ذي ٦٤ وحدة متزامنة، يمكن إجراء ١٣

نموذجاً في اليومين ونصف اليوم التالي، أما تحليل النتائج فيستغرق نحو ساعة واحدة فقط، وهكذا يتم في خمسة أيام إنجاز العمل الذي كان يستغرق عادة شهرين إلى ستة شهور.

لوحة استعمال الرسوم البيانية

يعرف كل من استعمل برنامج معالجة الكلمات القديم صعوبة الأوامر التي يتعين إدخالها قبل إنشاء أبسط العمليات. أما البرامج الأكثر تقدماً فهي تتيح في الوقت الراهن استعمال الأيقونات والأزرار المرئية التي يمكن الضغط عليها لإدخال نفس الأوامر لكن بقدر أعلى من الكفاءة. ولوحة استعمال الرسوم البيانية في نموذج برنامج «باورز» تتغلب على الإمكانات المحدودة للأساليب التقليدية التي تعتمد بشكل كبير على نصوص بدائية وطريقة المعالجة على دفعات. ويوفر هذا النظام المتقدم لمهندسي المكامن تقنية مناسبة للرسوم البيانية ووسيلة مباشرة للتحكم في عمليات تشغيل برامج المحاكاة. ويتضح تقدم البرنامج في الإمكانيات التي يوفرها لمهندسي المكامن والتي تمكنهم من بناء نماذج للتنبؤ على مستويات متعددة باستعمال أزرار ضغط وأدوات يمكن سحبها ووضعها في المكان المراد وضعها فيه.

المفاضلة بين الدمج والتفصيل

إن عملية دمج المعلومات التي يتعين إجراؤها عند استخدام برامج المحاكاة التقليدية تشبه تماماً عملية تكبير الصور الفوتوغرافية. فالصورة السلبية الصغيرة تضيع تفاصيلها عند التكبير. ففي عمليات المحاكاة التقليدية باستعمال نموذج يتكون من ١٠٠ ألف خلية تقريباً، يجب دمج معلومات النموذج لتشغيلها على نموذج شبكة المحاكاة. وفي هذه الأثناء أي أثناء عملية الدمج ، تضيع معلومات كثيرة، وبالتالي تتعرض عملية تحديد خصائص المكمن للتغيير معطية نتائج غير دقيقة.

أما برنامج «باورز» فهو يسمح بإدخال ملايين من خلايا البيانات الجيولوجية مباشرة في نموذج المكمن الذي يحتوي على ملايين الخلايا، الأمر الذي يشكل تلاحماً قوياً بين النموذج الجيولوجي ونموذج المكمن.

مزايا استعمال «باورز»

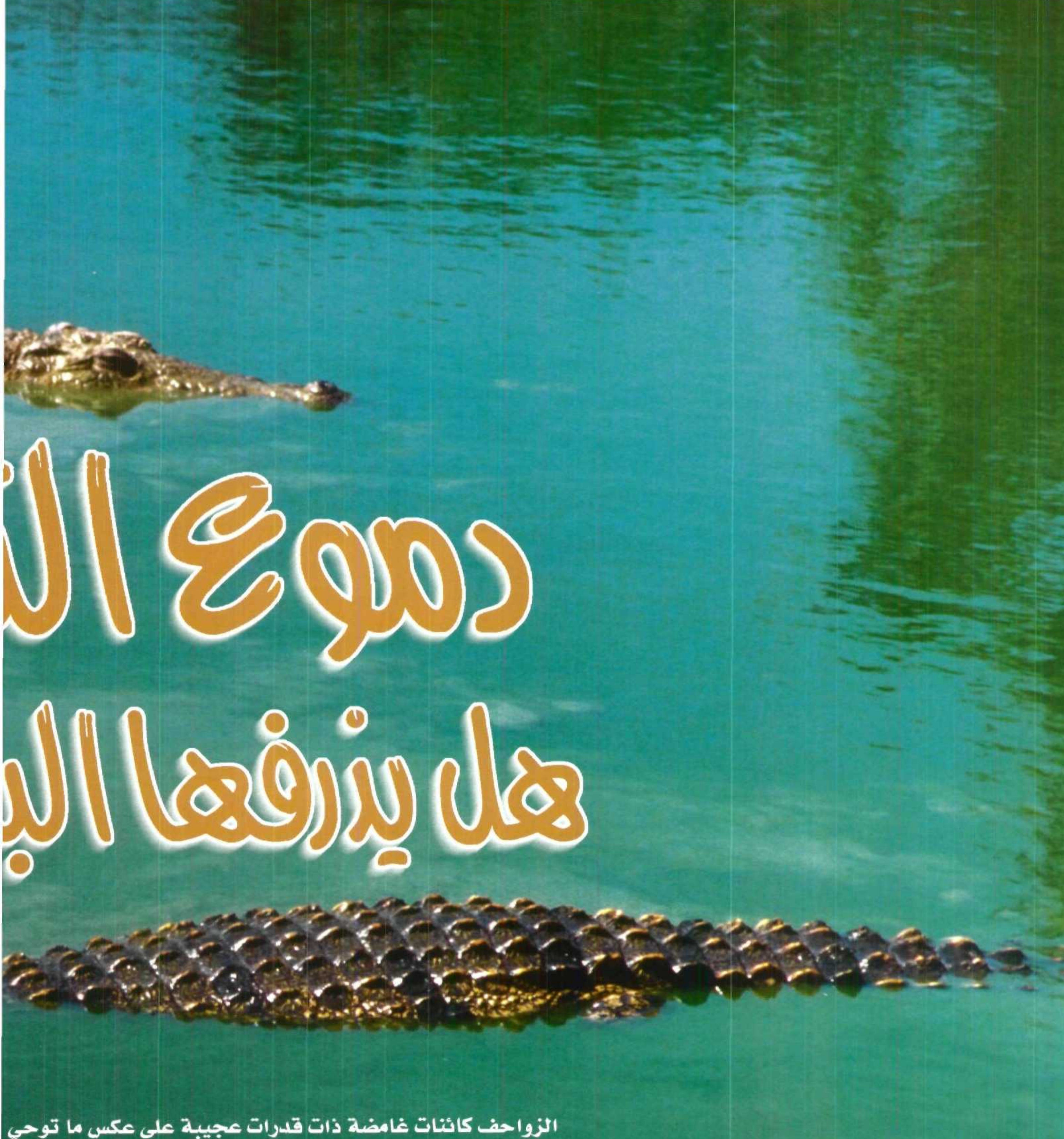
استعمال «باورز» يساعد على تحسين كفاءة إنتاج المكامن وزيادة الاحتياطيات القابلة للإنتاج على المدى الطويل، وكذلك إدارة المكامن على النحو الأمثل. وتستطيع أرامكو السعودية باستغلالها لأحدث ما يتوصل إليه العلم في مجالي الكمبيوتر وتقنية البترول، ومن خلال فريق البحوث الذي يشارك فيه متخصصون من جميع فروع العلوم، أن تنشئ أنظمة محاكاة غاية في الدقة للمكامن الموجودة في المملكة بشكل يتيح استغلالها على النحو الأمثل.■

الجيولوجيون والجيوفيزيائيون يدخلون البيانات التي يستعملها برنامج «باورز» لمحاكاة مكامن الزيت.

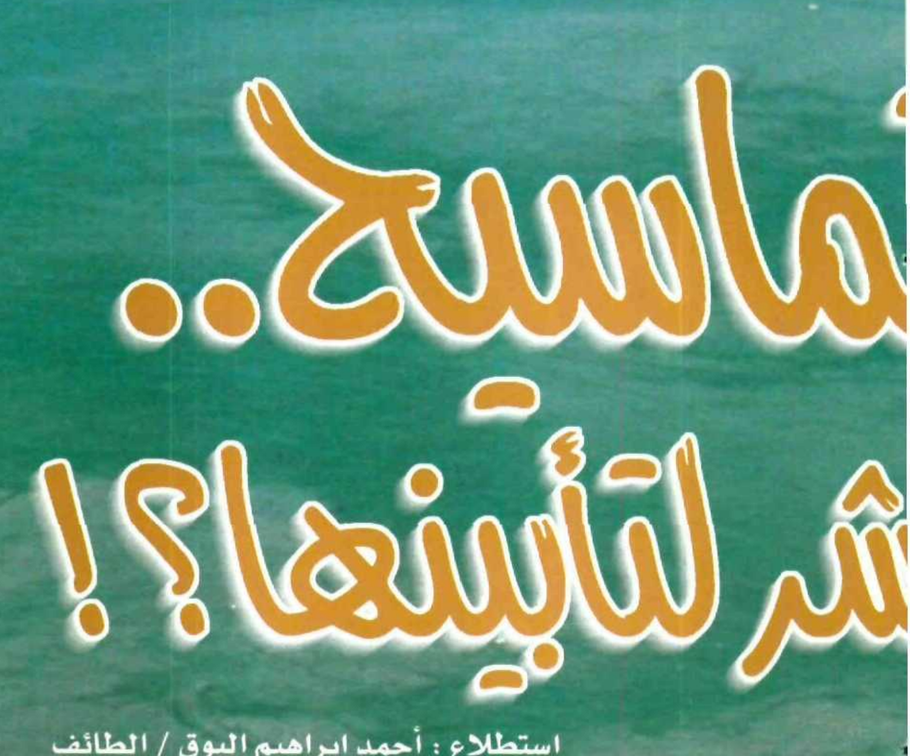


عن مجلة الدايمنشن - عدد الخريف ١٩٩٥م .

• صور المقال : أرامكو السعودية .



الزواحف كائنات غامضة ذات قدرات عجيبة على عكس ما توحي به أشكالها، فسجلها الجيولوجي يرجع إلى ٣٠٠ مليون سنة، وتوزيعها الجغرافي يمتد إلى كل قارات العالم، وهي تستوطن المناطق الجافة وشبه الجافة وحتى المناطق الصحراوية شديدة الجفاف التي لاتحوي أية فقاريات غيرها. وقد تكيفت الزواحف للعيش في ظل ظروف مناخية بالغة القسوة مظهرياً وسلوكياً وفسيولوجياً. وقد لعبت ديناميكية التوزيع وحجم المجموعات دوراً في استمرارها خلال حقب تاريخية موغلة في القدم. كما أن الزواحف اسم على مسمى، فهي



استطلاع : أحمد إبراهيم البوق / الطائف



كائنات لا تقدر قوائمها الضعيفة على حملها فتضطر أن تزحف على بطنها، أو أنه ليس لها قوائم أصلا، وهي تضع بيضاً أو تلد صغاراً بعد أن يفقس البيض داخل الجسم، وتصنف الزواحف ضمن الحيوانات ذوات الدم البارد، وهذا على الأقل ما يوحي به شكلها . فدرجة حرارة أجسامها مرتبطة بدرجة حرارة المحيط الذي تعيش فيه، ومن هذه الرتبة الحيوانية تتشعب أربع عوائل: الثعابين والسحالي والسلاحف وعائلة التماسيح، وهذه تعد أكبر الزواحف حجماً وأكثرها استهدافاً بالصيد مما جعل حياتها مهددة بالانقراض.



الدخول إلى عالم التماسيح

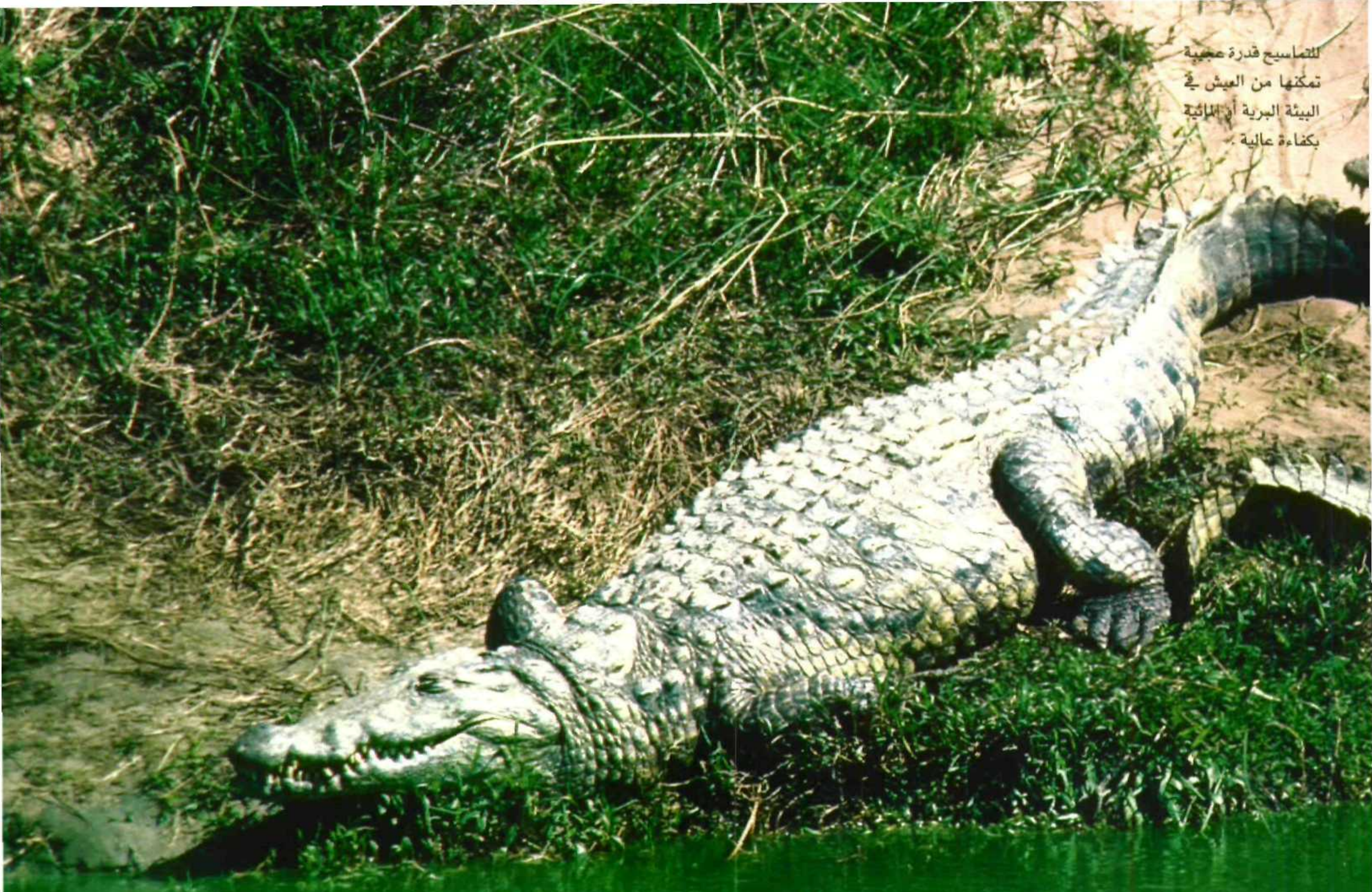
كانت المسافة من كوالالمبور عاصمة ماليزيا إلى مدينة ملكا على الساحل الغربي لشبه الجزيرة الماليزية لا تتجاوز الساعتين بالسيارة، وأحد أهداف الرحلة زيارة حديقة التماسيح فيها، فمدينة ملكا بتاريخها العريق في مقاومة الاحتلال بكل أشكاله تلقي بظلالها على علاقة التماسيح بالبشر ومقاومتها لكل أشكال الإبادة، أما وسيلة المواصلات الأشهر في قلب المدينة التاريخي فهي عجلة هوائية بعربة تتسع لشخصين ملتصقة بها وبالكاد يحركها السائق وهو يتصبب عرقاً من حرارة الطقس ورطوبته . والدراجات العامرة بالسواح من كل جنس ولون تزحف في شوارع المدينة ببطء فتستدعي عالم الزواحف وقصة التماسيح مع البشر.

لم تكن حديقة التماسيح في ملكا مدهشة باستثناء عرض قدمه العاملون في الحديقة مع التماسيح وتبدو المقارنة ظالمة حين نستدعي من الذاكرة مزرعة التماسيح الشهيرة في ضواحي العاصمة التايلندية (بانكوك) التي تحتوي على خمسين ألف تمساح أو مزرعة التماسيح الأنيقة في جنوب فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية ولكن المهم أن هذه الحديقة تحتوي على تنوع أكبر من التماسيح إذ تضم في جنباتها ٤٠٠ نوع من الزواحف وبالتالي فإن فرص المقارنة في التكيفات الشكلية والسلوكية تبدو أوفر حظاً.

فالتماسيح ثلاث وعشرون نوعاً تعيش غالباً في المياه العذبة في الهند وجنوب أمريكا الشمالية، وهناك أنواع منها تعيش في المياه المالحة. وهي تتنفس من خلال الرئات ولذلك إما أن تشاهد طافية على سطح الماء أو مستلقية على ضفافه. وللتماسيح شكل يشبه الكائنات المنقرضة، وهي كذلك تنتمي لمجموعة من الزواحف حافظت على الهيئة القديمة لأسلافها - كما تظهرها الأحافير - قبل ١٩٠ مليون سنة، ويرجع سبب استمرارها لتوفر غذائها في البر والماء .

وللتماسيح قدرة عجيبة تمكنها من العيش في البيئة البرية والمائية بكفاءة رغم تنفسها بالرئات، وهي تعمل في الماء أكفأ مما تعمل على اليابسة، وليس من شيء يشبهها في عالم البشر سوى تلك الفئة من الجيوش المدربة على إتقان أعمالها تحت الماء والمسماة (بالضفادع البشرية) . فالأنف والآذان مغطاة بأغلفة جلدية تغلقها أثناء السباحة وتحتوي عيونها على غشاء شفاف يحميها من الماء ويمكنها من السباحة بعيون مفتوحة وهي أشبه (بالنظارات المائية) .

ونظراً لأن التماسيح تقضي معظم وقتها وتحصل على معظم حاجاتها الغذائية من الماء كالأسماك مثلا فإن فتح الفم داخل الماء قد يعرضها لخطر دخوله إلى الرئتين لكن وجود غطاء خاص يغلق القصبة الهوائية أثناء فتح الفم داخل الماء. كما أن مؤخرة اللسان تعمل عمل السدادة لمنع الماء من الدخول للرئتين أو المعدة. ولأن التماسيح تحتاج للغوص خلف الفرائس في كثير من الأحيان فإنها بحاجة لثقل أشبه بقطع الرصاص التي يلفها الغواصون خلف خصورهم أثناء الغوص لتأخذهم بسرعة للأعماق. وتحصل التماسيح على هذا الثقل



للتماسيح قدرة عجيبة تمكنها من العيش في البيئة البرية أو المائية بكفاءة عالية.

من حصى تأكله أثناء التهام الفرائس على شواطئ الأنهار والبحيرات العذبة والمالحة، وهذا الحصى يقوم بوظيفة حزام الرصاص الذي يستخدمه الغواصون لموازنة الغطس في الأعماق، كما يساعد الحصى كذلك في هضم الطعام وهو أشبه بالحصى الذي تلتقطه الطيور ليساعدها على طحن الحبوب في حويصلاتها. وقد يصل وزن الحصى في معدة بعض التماسيح الهندية إلى ٤٫٥ كيوغرام، ورغم أن التماسيح بطيئة الحركة على اليابسة إذ تقدر سرعتها بثلاثة كيلو مترات في الساعة لضعف قوائمها وثقل أجسامها، لكنها في الماء أسرع بكثير، وقد قدرت سرعة صغار بعض أنواع التماسيح عند تعرضها للخطر بـ ٥٠ كيلو متراً في الساعة لمسافة قصيرة.

ولدى التماسيح حاستا شم وسمع كما أن لها غدداً تفرز روائح خاصة في موسم التزاوج تعرف بواسطتها الذكور طريقها للإناث، والمواسم تختلف من نوع لآخر بين الشتاء والصيف وغالباً ما يحدث التزاوج في الماء.

ونظراً لوزن الذكور الذي يصل في بعض الأنواع إلى أكثر من ٤٠٠ كيلوغرام فإن الأنثى تشرك الماء في حمله وتستمر عملية التزاوج حوالي عشر دقائق وتخرج بعدها الأنثى إلى الشاطئ على بعد يتراوح بين ٢-٥٠٠ م لتضع البيض الذي يقارب حجم بيض الأوز في حفرة تحفرها بعمق نصف متر وعرض ٣٠ سنتيمتراً. وهذا السلوك شائع أيضاً لدى السلاحف البحرية. وقد يصل عدد البيض لأكثر من ٧٠ بيضة، وبعض أنواع التماسيح الهندية تبني أعشاشاً من بقايا الأشجار والطين يصل قطرها إلى مترين وارتفاعها إلى ٧٥ سنتيمتراً وتستمر حضانة البيض بين الشهرين والثلاثة أشهر حسب درجة حرارة الطقس وغالباً ما تحافظ الأنثى على درجة حرارة شبه ثابتة لحضانة البيض عند ارتفاع درجات الحرارة إما برش الحفرة المدفون فيها البيض بالماء أو إن لزم الأمر بالتبول عليها. وتساعد الأم الصغار أثناء الفقس إذ تكون خلال فترة الحضانة فوق البيض أو قريباً منه لحمايته من المفترسات وتقوم بنقل الصغار بفمها إلى الماء وهم جاهزون للسباحة من أول يوم بعد الفقس.

ويتغذى الصغار على الحشرات والضفادع. وخلال عام واحد قد يصل حجم الصغير إلى ١٣٠ سنتيمتراً ووزنه ثمانية كيلوغرامات. وتستمر حضانة الصغار بين عام إلى عامين وغالباً ما نشاهد التماسيح مستلقية قرب الماء فاتحة فمها في سكون صخري وهي طبعاً لا تنتظر فريسة تدخل فيه من تلقاء نفسها ولكنها وسيلة لموازنة درجة حرارة الجسم، وسلوك الراحة الطويل لدى التماسيح راجع إلى عدم حاجتها للغذاء سوى مرة أو مرتين أسبوعياً. وهذا الغذاء إما أن يكون أسماكاً أو ثديات أو طيوراً تأتي لتشرب من الماء، وفي أسوأ الحالات بشراً سيئ الحظ. واستلقاء التماسيح المثير تحت الشمس راجع لرغبتها لتسخين جسمها لأن لجسمها حراشيف تمنع فقد الماء عبرها، فإن إكساب الجسم حرارة من الراحة أفضل من كسبها في الحركة وفقد الطاقة.

ونظراً لكون التماسيح حيوانات مفترسة



فإن أهم ما يميزها الأسنان الحادة القوية، ولأن فقدها يعني إنهاء حياتها فقد منحها الله القدرة على التجدد كلما بليت على مدار عمرها الطويل لعشرات السنين. والتماسيح في العالم القديم تسمى الكروكودايل (Crocodile). ويلاحظ عند هذا النوع بروز السن الرابع من الفك السفلي عند انغلاق الفكين. في حين تغيب هذه الظاهرة لدى التماسيح الأمريكية المسماة أليقيتورز (Alligators) المنتشرة جنوب فلوريدا. ولان أحجام التماسيح كبيرة وجلودها قوية فقد أدت المتاجرة بجلودها التي يصنع منها كل شيء ابتداءً من الحقائب ومروراً بالأحزمة وانتهاءً بالأحذية، إلى جعلها مهددة بالانقراض. وأدى الصيد المنظم لها في الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٨٨٠م وحتى عام ١٩٦٠م إلى اضمحلال أعدادها بشكل مخيف فصدر قانون في عام ١٩٦١م لتحريم صيدها في فلوريدا ثم صدر قانون فدرالي لتحريم صيدها في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٦٩م، ومع ذلك فإن أعدادها تناقصت في أمريكا الشمالية من بضعة ملايين إلى بضعة آلاف بحيث انحسر وجودها حالياً في محمية افرجليد في جنوب فلوريدا، وبضعة مئات من نوع آخر مما ينذر بخطر فقد دورها البيئي المهم. وفي فصول الجفاف تحفر التماسيح الأمريكية حفراً عميقة للبحث عن الماء تسمى حفر التماسيح تشرب منها كل أحياء الغابة. والتماسيح التي تناقصت أعدادها بسبب الصيد الجائر والممارسات التنموية التي أغفلت الجانب البيئي أصبحت مهددة بالانقراض في كل مواطنها الأصلية في أستراليا والفلبين وإندونيسيا وتايلند والهند وأمريكا الشمالية والجنوبية. كما حرم السد المنشأ على بحيرة أوكي شوبي Okee chobee في فلوريدا التماسيح من فيضان النهر فاضمحلت بيئاتها.

كما أن السد العالي في جنوب مصر وقف حائلاً دون دخول تماسيح النيل لأرض الكنانة، ولولا قلة من المحميات في أماكن متفرقة في العالم حافظت على التماسيح كما أوجدها الله منذ ملايين السنين لأصبحت أثراً بعد عين. والدموع الكاذبة التي طالما اتهمت بها التماسيح عند افتراسها لضحاياها أضحت سمة بشرية وعلامة فارقة في تجارتها المشبوهة. ■

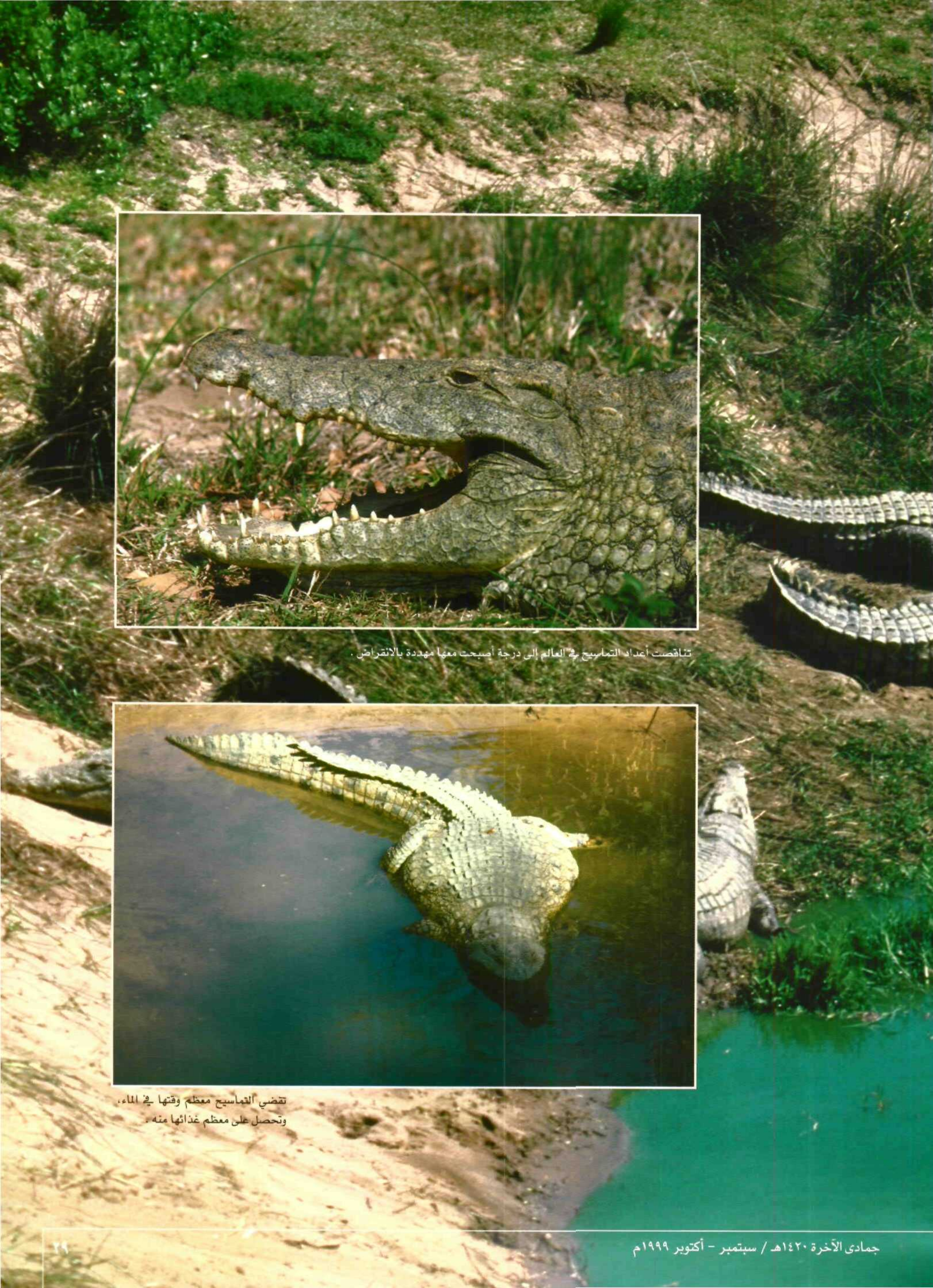
المراجع

1- The book of Indian Reptiles 1983KJ.C. Damiel, Bombay natural history society.

2- Everglades, the story behind the scenery. 1993. Jack de Golia, U.S.A

٣ - موسوعة الغد، عالم الحيوان، ١٩٧٨م. مؤسسة الأهرام القاهرية.

* صور المقال: مطابع التريكي.



تناقصت أعداد التماسيح في العالم إلى درجة أصبحت معها مهددة بالانقراض.

تقضي التماسيح معظم وقتها في الماء،
وتحصل على معظم غذائها منه.

المردود البيئي والاقتصادي لمعالجة النفايات

بقلم: عبدالوهاب رجب صادق - الرياض

تعد النفايات في هذا العصر من أهم المشكلات البيئية التي تواجه القائمين في مجال المحافظة على البيئة، كما أنها ثروة مهدرة تنتظر المستثمرين وتحتاج في الوقت الحالي إلى المزيد من الدراسات في مجال الجدوى الاقتصادية والمجالات المختلفة للاستثمار، لأنها معين لا ينضب أو يتوقف. وهذه النفايات تحتوي على العديد من المكونات المختلفة مثل فضلات الطعام والبلاستيك والمطاط والجلود والمعادن والأخشاب وورق الكرتون والزجاج ومخلفات المسالخ والدواجن والأسماك. ونتيجة للبحوث المكثفة فقد تمت الاستفادة من الكائنات الحية الدقيقة في معالجة المخلفات مثل التمور والفواكه لإنتاج المضادات الحيوية والإنزيمات والأحماض العضوية وأيضاً في إنتاج البروتين الميكروبي أحادي الخلية. كما أمكن في هذا المجال إنتاج الغاز الحيوي Biogas من النفايات بواسطة النشاط الميكروبي أثناء معالجة مخلفات الصرف الصحي بالإضافة إلى إنتاج الأسمدة والمخصبات الزراعية.



تجميع الورق تمهيداً لإعادة تصنيعه إسهاماً في إنقاذ ملايين الأشجار من خطر القطع والإبادة.

وكما هو معلوم فإن من أهم ما يميز النظام البيئي التوازن الدقيق بين مختلف عناصره البيئية من تربة وماء وهواء، وهذا مصداقاً لقوله تعالى: ﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩] ثم إن الله عز وجل خلق الإنسان وسخر له جميع متطلباته الأساس على سطح الأرض وأمره بالاستفادة من تلك النعم دون الإضرار والإفساد وهذا يتمثل في قوله تعالى: ﴿ وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا ﴾ [الأعراف: ٥٦]. ولكن يأبى الإنسان ذلك فعمد إلى الإخلال بهذا النظام البيئي عن طريق أنشطته المختلفة لرفاهيته. ومن هنا نشأت المشكلات البيئية التي اتخذت في الوقت الحالي صوراً وأشكالاً مختلفة، وفي مقدمتها مشكلة التلوث المائي والهوائي والغذائي والميكروبي والضوضائي والنفطي والإشعاعي والبحري والمعدني إلى غير ذلك من الملوثات البيئية التي تضاف إلى النظام البيئي باستمرار. وعندما أحس الإنسان بهذا الخطر لجأ إلى الحد من تلك المشكلات البيئية عن طريق سن الأنظمة التشريعية لحماية البيئة، بالإضافة إلى وضع الخطط الاستراتيجية للتخطيط والاقتصاد البيئي عن طريق إقامة المؤتمرات والندوات للاستفادة من الموارد البيئية الطبيعية والمخلفات والنفايات.

لابد من الإشارة للدور الكبير الذي يلعبه الاستثمار في مجال المحافظة على البيئة عن طريق الاستفادة من المخلفات والنفايات التي تعد في الوقت الحالي من أهم الملوثات البيئية.

وقد أسهمت المملكة العربية السعودية في هذا المجال عن طريق إنشاء اللجنة الوزارية لشؤون البيئة، ومصلحة الأرصاد وحماية البيئة، والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، وبرامج مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالإضافة لمراكز ومعاهد البحوث المتخصصة في بعض الجامعات السعودية. لكن لا بد من الاتجاه إلى الجانب التطبيقي للحفاظ على البيئة والاستفادة من الموارد البيئية ومنها النفايات والمخلفات وذلك عن طريق تفعيل أنشطة أسابيع التوعية البيئية لمراجعة ما أنجز من حلول للمشكلات البيئية.

وفي هذا المجال لابد من الإشارة للدور الكبير الذي يلعبه الاستثمار في مجال المحافظة على البيئة عن طريق الاستفادة من المخلفات والنفايات التي تعد في الوقت الحالي من أهم الملوثات البيئية، وذلك عن طريق وضع الدراسات الخاصة بالاستفادة من الكائنات الحية الدقيقة للحد من تلك المشكلات البيئية خصوصاً وأنه يتم جمع حوالي ٤٥٠٠ طن من النفايات يومياً من مدينة الرياض وحوالي ٧ر٤ مليون طن من النفايات سنوياً من مدن المملكة العربية السعودية حسب احصائات عام ١٤١٤هـ.

ولابد من إلقاء نظرة سريعة على الأضرار البيئية الناشئة من الكائنات الحية الدقيقة قبل الحديث عن المعالجة الميكروبية للمخلفات والنفيات لإبراز دورها في التلوث البيئي.

إعادة تصنيع علب المشروبات الغازية خطوة مهمة على صعيد استثمار النفايات في المملكة.





تعد المخلفات والنفايات من أهم الملوثات البيئية في وقتنا الحاضر .



مناولة النفايات ومعالجتها ثم إعادة تصنيعها .. أصبحت مطلباً اقتصادياً وبيئياً ملحاً في المجتمعات الحديثة.

فالميكروبات هي كائنات حية دقيقة، وهي من المكونات الأساس للنظام البيئي ويمكن في هذا المجال اعتبارها من عناصر الإنتاج والتحلل البيئي، وهي منتشرة في جميع الأوساط البيئية من تربة وماء وهواء، كما أنها تعد ككائنات نافعة في جسم الكائن الحي للقيام ببعض الأنشطة الفسيولوجية المختلفة. ففي جسم الإنسان السليم العديد من الأجناس البكتيرية والفطرية والفيروسية التي توجد في القناة الهضمية للحيوانات المجترة بالإضافة إلى اشتراكها مع النبات في عمليات التكافل المختلفة.

وتلعب الميكروبات دوراً مهما في إنتاج العديد من المضادات الحيوية والإنزيمات والفيتامينات والأحماض العضوية وهي من عناصر الإنتاج التي أمكن الاستفادة منها على نطاق تجاري واسع كما تقوم بدور مهم أيضاً في تحليل المخلفات والنفايات.

ونتيجة لتوفر الظروف البيئية الملائمة لها، فإن تلك الكائنات الحية الدقيقة تتحول إلى كائنات ذات أضرار صحية واقتصادية خطيرة على الإنسان، فقد أمكن في هذا المجال عزل العديد من الكائنات الحية الدقيقة المضرة من جسم الإنسان مثل الفطرة Mucor sp من العين، والبكتيريا E.coli من البول، والبكتيريا Shigella sp من البراز، والخميرة Candida sp من الجهاز التناسلي للمرأة والرجل وأيضاً البكتيريا Clostridium sp من الدم بالإضافة إلى العديد من الفطريات من الجلد والأصابع.

وتسبب الميكروبات العديد من المشكلات الصحية والاقتصادية للغذاء والهواء والماء والتربة بالإضافة إلى دورها الرئيس في تحول معادن المبيدات ومخلفات الصرف الصحي وتحلل النفط ومشتقاته وإفراز السموم. وقد استخدمت في الوقت الحالي كسلاح فتّاك في الحروب الجرثومية.

وفي الوقت الحالي لا يتم الاستفادة من المخلفات والنفايات بدرجة كبيرة، حيث تُصرف المبالغ الطائلة لجمعها والتخلص منها وذلك حسب العقود المبرمة مع الشركات المختلفة في هذا المجال في العديد من المدن والقرى. والنفايات يتم التخلص منها في الوقت الحالي إما عن طريق الدفن مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة نتيجة لتحلل النفايات بواسطة الكائنات الحية الدقيقة إلى ٦٥° مئوية والتي يعقبها تصاعد غاز الميثان سريع الاشتعال، أو عن طريق الحرق مما يسبب العديد من المشكلات البيئية، وفي مقدمتها تلويث المياه الجوفية بالعديد من المركبات الضارة ومنها النترات التي تلحق بالإنسان العديد من الأضرار الصحية مثل حدوث ظاهرة الطفل الأزرق Methamoglobinemia وتكوين مركبات النتروزامين في الماء والغذاء كما أنها تساعد على نمو بعض النباتات والطحالب الضارة التي تصرف مبالغ طائلة للتخلص منها سنوياً.

تلعب الميكروبات دوراً مهماً في إنتاج العديد من المضادات الحيوية والإنزيمات والفيتامينات والأحماض العضوية وهي من عناصر الإنتاج التي أمكن الاستفادة منها على نطاق تجاري.

كما تؤدي عمليات حرق النفايات إلى تطاير الغازات الضارة مثل أكاسيد النيتروجين والكبريت بالإضافة إلى نشوء الكائنات الحية الدقيقة المضرة التي تصيب الكائن الحي بالعديد من الأمراض الخطيرة.

وعند دفن أو حرق النفايات مثل البلاستيك أو مخلفات الصناعات الغذائية والمركبات الكيميائية والأحماض العضوية ومواد التنظيف المختلفة، فإن ذلك يعمل على تحفيز الكائنات الحية الدقيقة لمهاجمة تلك النفايات والاستفادة من بعض مكوناتها للقيام بالأنشطة الأيضية المختلفة، فيدخل الزئبق وبعض العناصر المعدنية مثل النحاس والخارصين والزرنيخ والرصاص والكوبالت والكادميوم في صناعة البلاستيك والمبيدات والطلاء والمذيبات العضوية مما يسهم في نشوء كائنات حية دقيقة تستطيع مهاجمة تلك العناصر المعدنية السامة وتحليلها وبالتالي حدوث اختلال في التوازن البيئي من خلال التأثير على السلسلة الغذائية.

كما تنمو الكائنات الحية الدقيقة على المخلفات التي تحتوي على بعض الأحماض العضوية وتختزلها إلى غاز الميثان، وبالإضافة إلى ذلك توجد البكتيريا ذات القدرة على أكسدة المركبات الهيدروكربونية الطيارة الداخلة في تركيب النفط ومشتقاته.

وفي سبيل الحد من الأضرار البيئية الناشئة عن التلوث الميكروبي وضعت العديد من الأنظمة التشريعية للحفاظ على النظام البيئي والتقليل من خطر تلك الميكروبات.

وتقوم الجهات المسؤولة عن تطبيق تلك الأنظمة بوضع الخطط الاستراتيجية للحد من الأضرار الميكروبية بالإضافة إلى العمل على وضع الدراسات الخاصة بالجدوى الاقتصادية في مجال الاستفادة من المخلفات والنفايات وابراز المجالات المختلفة للمستثمرين.

لكن لابد من الإشارة إلى ضرورة العمل على الاستفادة من المخلفات والنفايات للحد من النمو الميكروبي، وهذا يتأتى عن طريق الاستثمار الأمثل للنفايات.

وكما أسلفنا فإن النفايات ومخلفات الصرف الصحي تعد في الوقت الحالي من أهم المشكلات البيئية للباحثين في مجال الحفاظ على البيئة، بالإضافة إلى كونها ثروة مهدرة من الواجب استغلالها استغلالاً علمياً صحيحاً.

ونتيجة للزيادة المستمرة في كميات النفايات ومخلفات الصرف الصحي والحاجة الملحة إلى ضرورة إيجاد بدائل للمصادر الغذائية ونتيجة للبحوث المكثفة في هذا المجال، أمكن الاستفادة من الكائنات الحية الدقيقة بتحويلها إلى بروتينات لصالح الإنسان في إنتاج خميرة الطعام والفيتامينات والإنزيمات والمضادات الحيوية والبروتين الميكروبي أحادي الخلية Single Cell Protein والغاز الحيوي Biogas.

فخميرة الطعام يمكن إنتاجها على سبيل المثال من الدبس ومخلفات التمر وبعض الثمار مثل التين والذبيب والتفاح والكمثرى، ويتم ذلك عن طريق حقن تلك المخلفات الزراعية الفائضة بواسطة الخميرة Saccharomycea sp. كما يمكن استخدام ورق المطابع أو الغاز الطبيعي للحصول على البروتين بواسطة البكتيريا المؤكسدة للميثان التي تستخدم كعلف حيواني أو كسماد أو كغذاء للأسماك.

وقد أمكن ملاحظة أن إضافة ١٫٥ أوقية من خميرة الطعام للخبز تكسبه قيمة غذائية تساوي بيضتين ونصف البيضة أو ربع رطل لحم أو أوقيتين من الجبن.

يلعب الوعي الفردي دوراً مهماً في إنجاح حملات «إعادة تصنيع النفايات» مما يسهم في المحافظة على البيئة.



ويمكن القول عموماً أن للاستثمار دوراً مهماً في الحفاظ على البيئة من خلال عمليات التدوير المختلفة للنفايات والمخلفات التي تتمثل في وضع الأسس العلمية الصحيحة للاستفادة من الكائنات الحية الدقيقة في تحليل المواد وإزالة الفضلات العضوية والحفاظ على توازن ثاني أكسيد الكربون.

وبالإضافة إلى دور المستثمر في الحفاظ على البيئة، فإن الدراسات العلمية أكدت على أن هناك مردوداً اقتصادياً جيداً من خلال الاستثمار في النفايات والمخلفات بواسطة النشاط الميكروبي.

ولكن تجب الإشارة هنا إلى ضرورة القيام بدراسة الجدوى الاقتصادية في كل استثمار استناداً إلى الظروف الخاصة لكل مجال استثماري في كل مدينة من مدن المملكة. فعلى سبيل المثال تختلف نفايات المدن الساحلية عن المدن الأخرى كما تختلف نفايات المدن الصناعية عنها في المدن الزراعية.

كما يمكن الاستفادة من نشارة الخشب ومخلفات المخابز بعد تحللها بواسطة الكائنات الحية الدقيقة في مزارع عيش الغراب.

كما استغلت بعض الكائنات الحية الدقيقة لإنتاج بعض الأحماض العضوية من التخمرات الصناعية وإضافة نكهة لبعض أنواع الجبن وكذلك لإنتاج المضادات الحيوية والإنزيمات.

ومن أهم البحوث التطبيقية للاستفادة من النفايات ومخلفات الصرف الصحي بواسطة النشاط الميكروبي إنتاج الغاز الحيوي والذي يعد في الوقت الحالي مصدراً جيداً للطاقة.

وتعتمد هذه التقنية على جمع النفايات بعد تصنيفها تبعاً لمصادرها المختلفة من نفايات عضوية وغير عضوية ومن ثم الاستفادة من النفايات العضوية بوضعها في مخمرات ذات أحجام مختلفة استناداً لكمية الغاز الحيوي المطلوبة للمنازل أو المزارع



معالجة النفايات والاستفادة منها اقتصادياً بطريقة علمية حديثة، يسهم في المحافظة على مصادرنا الطبيعية سليمة من التلوث ويحافظ على جمالها الفريد لنا ولأجيالنا القادمة.

والحظائر على سبيل المثال (ثم يضاف إليها مخلفات الصرف الصحي كمصدر للنشاط الميكروبي وبالذات بكتيريا الميثان تحت درجات حرارة تتراوح بين (٣٠ م - ٤٥م) ثم تترك لفترات لتتخمر حسب كمية النفايات لتتم بعد ذلك الاستفادة من غاز الميثان المتصاعد في تدفئة وإنارة مزارع الدجاج والأبقار، وللأغراض المنزلية المختلفة من طهي وإنارة وتدفئة وتشغيل آلات الاحتراق الداخلي ومولدات الكهرباء في محطات معالجة مخلفات الصرف الصحي، وفي التجفيف والتصنيع الغذائي. وبالإضافة إلى ذلك تتخلف كميات جيدة من السماد الحيوي الذي يعد في الوقت الحالي المصدر الأساس للعمليات الزراعية في الصين.

ويوجد في الوقت الحالي العديد من وحدات إنتاج الغاز الحيوي في أماكن مختلفة من العالم مثل: وحدات إنتاج الغاز الحيوي الصينية أو الهندية التي تستخدم لإنتاج الغاز الحيوي لمختلف الأغراض (للمنازل والمزارع والمصانع) وهي ذات أحجام ومساحات مختلفة وذات تكلفة بسيطة. كما أمكن تطوير وحدات لإنتاج الغاز الحيوي من البلاستيك المقاوم لمختلف الظروف البيئية.

كما يمكن إقامة وحدات لإنتاج الغاز الحيوي مباشرة من مقالب القمامة عن طريق الحرق. علماً بأن طناً واحداً من النفايات يعطي حوالي ٨٠٠ كيلوغرام من المادة المتخمرة وأن إنتاج كيلووات واحد في الساعة يحتاج إلى حوالي ٠,٧٥ متر مكعب غاز حيوي كما أن ٥,٢١ كيلوغرام من المادة العضوية.. تعطي حوالي ١,٣٢ متر مكعب من الغاز الحيوي. ■

تختلف نفايات المدن الساحلية عن المدن الأخرى كما تختلف نفايات المدن الصناعية عنها في المدن الزراعية.

المراجع :

١- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩١م، أثر الأسمدة النيتروجينية على طبقة الأوزون، مجلة الدفاع (٨١) ٥٨-٥٩.

٢- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٧م، المعالجة البيولوجية للتلوث النفطي، مجلة أخبار النفط والصناعة (٣١٣) ٨-٩.

٣- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٧م، دور الكائنات الحية الدقيقة في معالجة المخلفات والنفايات، مجلة أخبار النفط والصناعة (٣٢٥) ١٦-١٧.

٤- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٧، التلوث البيئي، النشر العلمي، جامعة الملك سعود.

٥- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٨م، ميكروبيولوجيا التعدين، جامعة قطر.

٦- علاء الدين، محمد نبيل وآخرون، ١٩٨٣م، البيوجاز للريف المصري، طاقة، سماد، علف. مركز البحوث الزراعية، القاهرة.

• صور المقال: أرامكو السعودية.

حدائق القمر..

شعر: أحمد عبدالحفيظ شحاته - مصر

يُقبلُ الليلُ
في يده
غيمةٌ من هديلْ

وكتابٌ من الفرح الموسميِّ
قيائرُ من فتنةٍ

يتراسل دفء الحنين بها
وسهوبُ المجازْ

وبين مناقيرها القبَّراتُ المطيفةُ
تنسلُ خيطَ الأساطير

يمشي على الشجر الغضِّ
شوقُ الوتر

ما الذي قالت الأغنياتُ/ السواقي
وريحُ الصَّبا
تتهجَّدُ في خطوة الطفل/ تطلقُها
أنجماً

والقرى سرحاتٌ من الحلم
يكبوُ الفضاءُ
على ركبتيها
ويحبو
نداءُ النَّخيل

شفقٌ من هواجس
بين حقول الأهلَّة

تنبثُ أطروحةُ الذكريات
به وينامُ
على وردة الروح
وجه القمر

كان صمتُ الجداول
يشربُ من داليات الأريجْ

هو الليلُ
ساقيةٌ ونشيدْ
خيالٌ تموسقَ
روحٌ سرى
في الهشيم الجليل

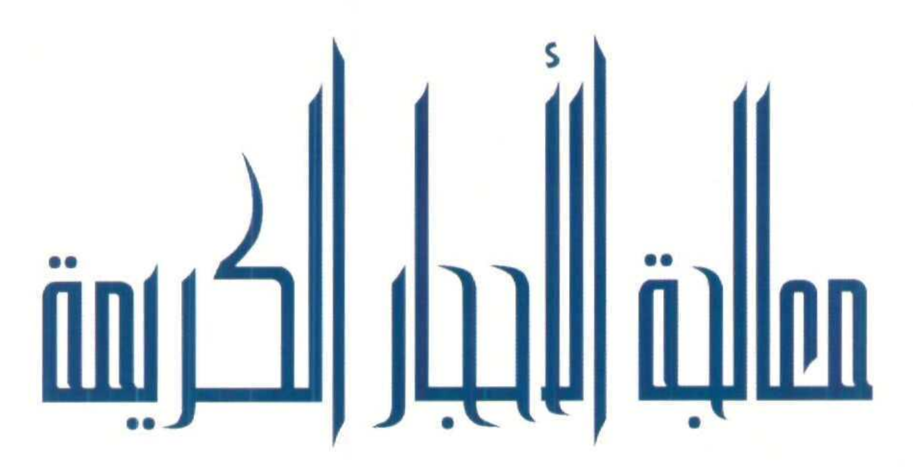
وأغرودةٌ
تتواثبُ فيها
تباريخُ قلب الخليقة
بين الرُبى والسفوح

وظباءُ المواقيت بين حقول القمر
صوت ندَّاهةٍ

كلَّما سكن الليلُ
ألقت على راحتيه
الفضاءَ الممَّردَ

حلماً ،
سنابلَ من قلق ناعمٍ

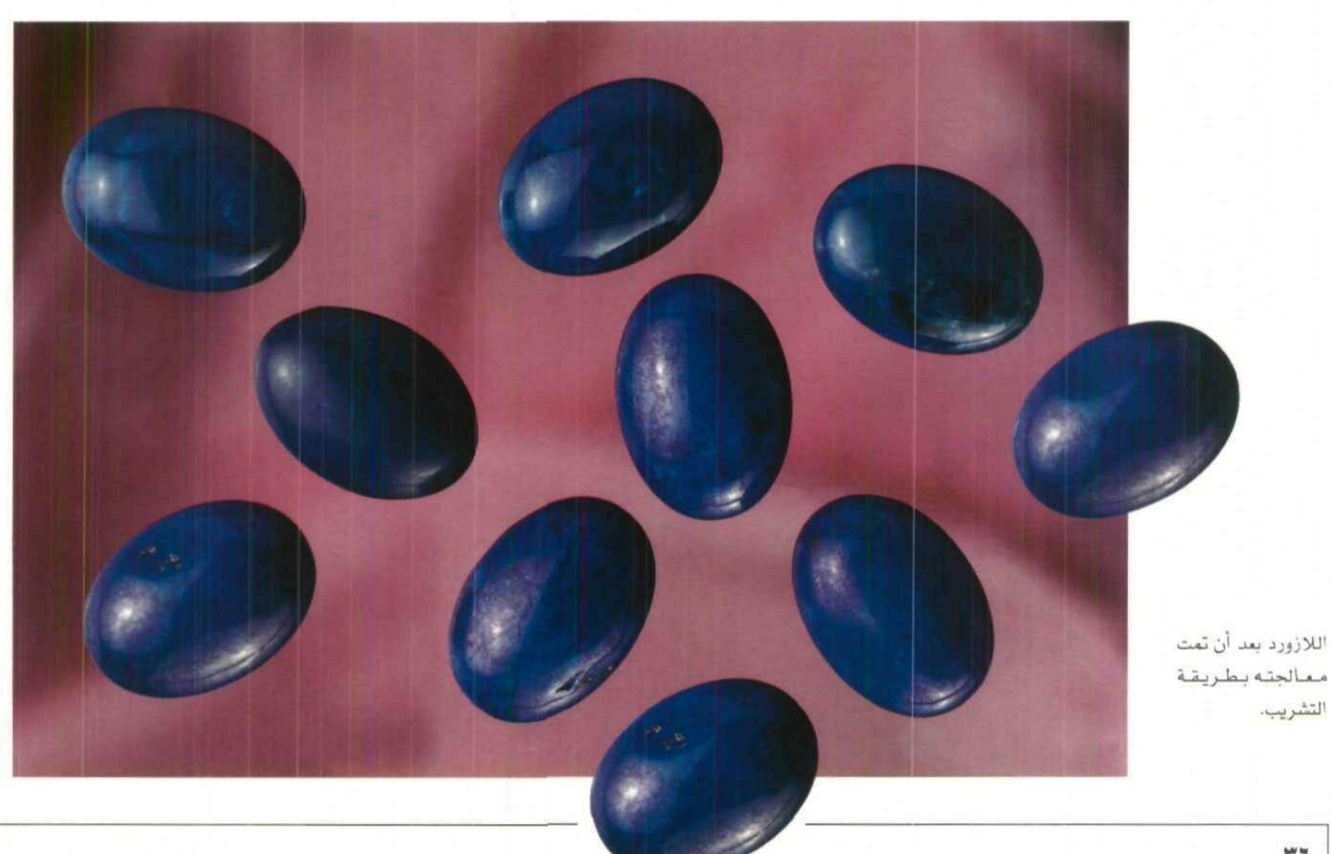
يستعيدُ بها الدربُ أمواجه
في سماء الذهولْ



معالجة الأحجار الكريمة

بقلم: أحمد جواد السويكت - الدمام

على مدى مئات السنوات كان الإنسان يحاول تحسين الأحجار الكريمة الطبيعية. وكان العلماء المسلمون هم أول من كتب عن المعالجة الكيميائية للمعادن بما في ذلك معالجتها بالأحماض أو بالحرارة، أمثال «البيروني» الذي كتب عن المعالجة الحرارية للسبيبنل الأحمر، و «التيفاشي» الذي كتب عن المعالجة الحرارية لمعدن الكوندیوم في سريلانكا، كما كتب «الكندي» عن المعالجة بالأحماض بقوله «إن الدهنج إذا سحق بالنطرون والزيت، أي الحامض، خرج منه نحاس ناعم أحمر اللون».



اللازورد بعد أن تمت معالجته بطريقة التشريب.

في وقتنا الحاضر تطور العلم تطوراً كبيراً، حيث تجرى بعض العمليات للأحجار الكريمة الطبيعية، لرفع مستوى جودتها، من حيث تحسين ألوانها أو إخفاء عيوبها أو غير ذلك، لتزيد من جمالها وقيمتها الشرائية، ولضمان بيعها بكميات كبيرة.

كتب «التيفاشي» عن المعالجة الحرارية لمعدن الكونديوم في سريلانكا، بينما كتب «الكندي» عن المعالجة بالأحماض.

ويفترض تقديم الأحجار الكريمة المعالجة على أساس أنها أحجار تعرضت للمعالجة مع تحديد أسعارها بناءً على ذلك. ولسوء الحظ ففي كثير من الأحيان، وكنتيجة لتداولها بين أيدي الناس، يتم إغفال حقيقة أنها تعرضت للمعالجة سواء عن عمد أو بطريق الصدفة.

وعمليات تحسين ومعالجة الأحجار الكريمة أصبحت شائعة الآن في مجال تجارة المجوهرات . ومن أهم طرق هذه المعالجة:

المعالجة الحرارية

وهي من الأساليب الأكثر شيوعاً لتحسين لون الحجر الكريم. ويمكن معالجة كثير من الأحجار الكريمة حرارياً وتحت ظروف مختلفة من الضغط، ودرجة الحرارة، والأكسدة، والاختزال..الخ، وتأثير الحرارة على الحجر الكريم يكون إما بتغميق أو تفتيح لونه أو بتغيير لونه، فمثلاً إذا سخن السفير الأصفر بلطف فإن اللون يتحول من أصفر إلى وردي، كما يمكن إجراء تعديل لتحسين نوعية الحجر مثل السفير الأزرق الذي يمكن تغميق لونه إذا كان فاتحاً عن طريق تسخين الحجر بطريقة معينة، كما أننا إذا قمنا بتسخين الكوارتز النقي الشفاف فإننا نحصل على لون أصفر جميل.

ومن أكثر الأحجار الكريمة التي يتم تحسين ألوانها بالمعالجة الحرارية ما يلي:

السفير : لتحقيق اللون الباهت أو زيادة تجانس اللون.

الكهرمان: لزيادة عمق اللون.

الزركون: لإنتاج الأحجار الحمر أو الزرق أو عديمة اللون.

الجمشت: لتغيير لونه الباهت إلى أحجار صفر، تباع على أنها توباز أصفر أو سترين.

التورمالين: لتفتيح الظلال الداكنة أو لتحسين اللون الأخضر ليشبه الزمرد الأخضر الجذاب.

التانزاناتيت: لإنتاج ظل أزرق بدرجة كبيرة.

الكونزيت: لتحسين لونه البنفسجي.

المعالجة بالإشعاع

تعد المعالجة بالإشعاع حديثة نسبياً، وهي شائعة الاستخدام اليوم على نطاق واسع لمعالجة الأحجار الكريمة، وهي عبارة عن تعريض الحجر الكريم إما للأشعة السينية أو أشعة جاما أو النيوترونات، بغية تحسين لونها أو إعطاء لون مميز لها، فمثلاً يمكن تغيير لون الماس من الأبيض الشفاف إلى الأزرق أو الزهري عن طريق المعالجة بالإشعاع. ومن أهم الأحجار الكريمة التي تتم معالجتها بالإشعاع في وقتنا الحاضر: كوارتز الشفاف والتوباز والتورمالين والألماس والبريل الأصفر واللؤلؤ والسفير والجمشت والأمترين والزركون

المعالجة الكيميائية

توجد عدة عمليات للمعالجة الكيميائية، التي تؤدي إلى تحسين مظهر الحجر الكريم لرفع مستوى جودته بالوسائل الصناعية، لإكساب الأحجار الكريمة مزيداً من الصفاء والبريق والجاذبية الساحرة. وأنواع المعالجة بالطرق الكيميائية هي:

المعالجة بالصباغة (التلوين)

تعرضت الأحجار الكريمة للمعالجة بالصباغة منذ قديم الزمان، وكان أول من قام بعملية



جهاز مقياس انكسار الضوء هو أدق وأضبط الوسائل العملية للتحقق من نوعية الأحجار الكريمة.



تلعب أجهزة الكشف الإلكترونية دوراً متزايداً في صناعة الأحجار الكريمة.

السفير بعد معالجته بالإشعاع لتغيير اللون.

صباغة الأحجار الكريمة اليونانيون.

والأحجار الكريمة الشائعة التي يتم تعريضها لهذه المعالجة هي:

الأوبال: بغرض زيادة اللون الأسود لكي يشبه الأوبال الأسود الثمين.

العقيق: يغمس العقيق في محلول كبريتك مركز مع محلول من السكر فيظهر بظلال جميلة باهتة بنية وسوداء. أما إذا عولج عقيق ما بملح كرومي مثل ثنائي كرومات البوتاسيوم، وأحرق بعد ذلك فإنه يكتسب لوناً أخضر أو أزرق مخضرا، أما اللون الأخضر التفاحي فينتج عن أملاح النيكل أما الألوان السمراء الحمراء فيمكن اكتسابها بالتكليس، دون أي تشريب مسبق، وتتعلق نتيجة التكليس بكمية هيدروكسيد الحديد التي يحويها العقيق. ولأجل الحصول على لون أسمر مشرئب بالحمرة، يمكن تشريب الحجر مسبقاً بأملاح الحديد.

لازورد السويسري: وهو ينتج عن تغطيس العقيق في سيانور البوتاسيوم الحديدي، وعندما يتشرب الحجر جيداً، يوضع في محلول كبريتات الحديد فيكتسب عندئذ اللون الأزرق. ولقد أشار العالم المسلم التيفاشي إلى هذه الحقيقة بقوله «ومنه نوع أزرق مصبوغ» وجدير بالإعجاب حقاً قوله أيضاً «وهذا الحجر يقبل الصبغ سريعاً» فمن المعروف عن اليشب «الكوارتز» ارتفاع درجة مساميته إذا قورن بمثيلاته من المعادن الأخرى، مما يساعد في قابليته للتصبيغ، والعجب أنه لا يصبغ إلا باللون الأزرق حتى يومنا هذا، حيث يطلق عليه اسم لابس سويسري Swiss Lapis .

يفترض تقديم الأحجار الكريمة المعالجة على أساس أنها أحجار تعرضت للمعالجة وتحديد أسعارها بناءً على ذلك.

اليشم: تتم صباغته لزيادة اللون الأخضر العشبي، لكي يبدو مثل اليشم الإمبراطوري الغالي الثمن.

الفيروز: يتم صباغته لتحسين لونه الأزرق. ومعظم أحجار الفيروز المعروضة في الأسواق تتم صباغتها لزيادة اللون الأزرق.

اللؤلؤ: يتم غمس اللؤلؤ في محلول نترات الفضة للحصول على اللون الأسود الجذاب.

المعالجة بالانتشار

يعد أسلوب المعالجة بالانتشار هو الأسلوب المستحدث في المجوهرات والأحجار الكريمة، والانتشار يعرف في بعض الأحيان باسم الانتشار العميق أو الانتشار السطحي، وهي عملية تستخدم لتعديل لون الحجر الكريم بتعريض السطح لمواد كيميائية معينة، مع التسخين لفترة زمنية طويلة. وهذا الأسلوب يستخدم في وقتنا الحاضر فقط مع السفير الأزرق.

المعالجة بالتزييت

وتستخدم هذه الطريقة لملء الشروخ الدقيقة والشائعة في الزمرد، حيث يتم تغطيس الزمرد في الزيت، بهدف إخفاء وملء الشروخ لجعلها تختفي عن النظر، وكذلك لتحسين لونه.

المعالجة بالتشريب

وهي عبارة عن عملية تشريب الحجر الكريم لتحسين لونه أو مظهره. وأهم الأحجار الكريمة التي تتم معالجتها بالتشريب : اليشم (الجاديت)، واللازورد، والأوبال، والفيروز .

المعالجة بالتدخين

وتستخدم هذه المعالجة فقط مع الأوبال الأبيض أو الأسود الغالي الثمن. بهدف تحسين وهج الأوبال بدرجة كبيرة ، وتشمل هذه العملية لف الأوبال في الورق البني اللون، ثم يتم وضعه في وعاء مغطى فوق حرارة معتدلة حتى يحترق الورق تماماً، وعند التبريد والفك، نجد أن الأوبال يتميز بلون بني أكثر كثافة ويزيد توهجه بنسبة كبيرة.

من أهم طرق معالجة الأحجار الكريمة المعالجة الحرارية والمعالجة بالإشعاع والمعالجة الكيميائية، ومعالجة سطح الحجر الكريم.

معالجة سطح الحجر الكريم

تطال هذه المعالجة السطح الخارجي للحجر الكريم فقط. وهي على العكس من عملية الانتشار السطحي للمواد الكيميائية. وهناك طرق عديدة أسهلها هو أن نقوم بنقعها في صبغ أو طلاء لإكسابها طبقة شمعية أو لجعل السطح محشواً بمواد أخرى كالزجاج أو البلاستيك.

و قد تشتمل بعض الطرق الأخرى على وضع بعض الرقائق المعدنية أو المواد الأخرى أو وضع نقش للخطوط لمحاكاة النجوم، وهي خاصية تتميز بها بعض المعادن المتبلورة تجعلها تتجلى بصورة مضيئة على شكل نجمة.



جهاز التحليل الطيفي للتمييز بين الأحجار المعالجة و الأحجار الطبيعية.

والأنواع الأربعة الأساس المستخدمة في معالجة السطح هي:

الطلاء والصبغ

عملية طلاء وصبغ الأحجار الكريمة قديمة جداً، وخلال حركة عصر النهضة في القرون الوسطى كانت هناك قوانين تحد من تداول الأحجار الكريمة الملونة المظللة أو المخفضة اللون. «وقد كان هذا مقبولاً في الألماس ولم يكن هناك قانون ضد الخلطات المعدنية الملونة. واليوم يستعمل الطلاء والصبغ عادة للخداع، وهو شائع في الألماس غير أن «الصمغ» يمكن أن يتماشى مع أية مادة.

حشو الشروخ

مشكلة الشروخ التي تخترق سطح الحجر الكريم الملون تتم معالجتها عن طريق حشوها بالزجاج السائل أو مادة شبيهة بالزجاج، والمادة المحشوة تجعل الشرخ أقل ظهوراً وهي تساعد على تحسين المظهر الإجمالي للحجر الكريم. كما يمكن إضافة مادة ملونة لمادة الحشو لجعل السطح موحداً بغرض إخفاء الشروخ وتحسين لون الحجر الكريم في نفس الوقت، وهذه المادة المضافة تزيد من الوزن. كما أن الحشو شائع الاستخدام بكثرة في الياقوت.

المعالجة بالشمع

يستخدم الصمغ لتقليل إمكانية رؤية الكسور أو لإخفاء الشروخ السطحية في الزمرد، وكذلك الألماس الذي يعامل بنفس الطريقة.

اللبقة المعدنية

لقد استخدمت اللبقات المعدنية لمعالجة التوباز والعقيق الأحمر قديماً. وفي عام ١٥٠٠م قام صائغ إيطالي يدعى سليني Cellini بتدوين كيفية التعامل مع اللبقات المعدنية لإضافة البريق أو اللون للألماس وبعض الأحجار الكريمة الملونة الشفَّافة، كما تمت إضافة خطوط جميلة الشكل في رقائق معدنية. وتشبه هذه الخطوط عين الهر أو النجمة، وهذا الأسلوب قليل الاستخدام في مجال المجوهرات والأحجار الكريمة الحديثة.■

المراجع :

١- الأحجار الكريمة الملونة: المعهد الأمريكي لعلوم الأحجار الكريمة GIA كتاب «معالجة الأحجار الكريمة» الجزء الثامن لعام ١٩٩٧م.

٢- المجوهرات والأحجار الكريمة ، تأليف انطوانيت لز وانطونيوس بونائر، ترجمة شركة فتيحي، مطابع سحر ١٤١٥هـ .

٣- الجواهر والأحجار الكريمة، مركز العربي لعلوم الأحجار الكريمة، الطبعة الأولى لعام ١٤١٦هـ.

٤- الجواهر والأحجار الكريمة- ياروسلا - فلاديمير بوسكا- ترجمة ميشيل خوري، الطبعة الأولى ١٩٩٢م لدار طلاس - دمشق.

• الصور : كاتب المقال



سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١٦/١٠٠٠
الوقت : ١:٥٠ مساء



سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١٦/١٠٠٠
الوقت : ٢ مساء

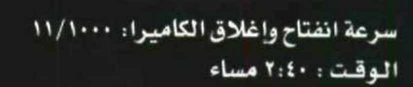
سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١١,٥٠/١٠٠٠
الوقت : ٢:٢٥ مساء

الكسوف الأخير للشم



تمكن مصور أرامكو السعودية ، حسين الرمضان، بمساعدة اختصاصي التصوير، عبدالله الدبيس، من التقاط عدة صور لمراحل كسوف الشمس، الذي بلغ الذروة فوق الظهران في الساعة ٣:١١ من مساء يوم الأربعاء ١١ أغسطس ١٩٩٩م.





سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١١/١٠٠٠
الوقت: ٢:٤٠ مساء

سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١١,٥٠/٥٠٠
الوقت: ٣:٢١ مساء



سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ٨/٥٠٠
الوقت: ٣:١٢ مساء

...س في القرن العشرين

بقلم: جبر صالح جمعة * - الظهران

لم يسبق أن لقي كسوف للشمس هذا القدر من الاهتمام الإعلامي الذي لقيه كسوف يوم الأربعاء الحادي عشر من شهر أغسطس الماضي. وقد يعود السبب إلى أن هذا هو آخر كسوف للشمس خلال هذا القرن، أو ربما لأن وسائل الإعلام عندنا وفي سائر الدول العربية أخذت تولي اهتماماً أكبر من ذي قبل بهذا النوع من الظواهر الفلكية وبخاصة لارتباط ظاهرة الكسوف هذه المرة بالتحذيرات المكثفة، المتعلقة بمخاطر التحديق في الشمس المكسوفة على البصر. ويعتبر هذا الكسوف الكلي الذي شوهد في جميع أنحاء المملكة، من أكبر حوادث الكسوف في المنطقة منذ الكسوف الكلي الذي حدث في الخامس والعشرين من شهر فبراير عام ١٩٥٢م وشوهد جزئياً في المملكة. وبالنسبة للكسوف الأخير الذي حدث في مختلف مناطق المملكة، كانت نسبة الجزء المكسوف من الشمس تتزايد كلما اتجهنا إلى الشمال الشرقي وتتناقص كلما اتجهنا إلى الجنوب الغربي، ففي جازان كانت نسبة الكسوف ٥١٪ وفي الرياض ٧٧٪ وفي الهفوف ٨٢٪ وفي الظهران ٨٥٪ وفي الجبيل ٨٦٪ وفي السفانية ٨٧٪ وفي الخفجي ٩٠٪. وتجدر الإشارة هنا إلى أنه في الثاني من شهر أغسطس عام ٢٠٢٧م سيحدث بمشيئة الله تعالى كسوف كلي للشمس على معظم مناطق الساحل الغربي من المملكة وسيشاهد جزئيا في المناطق الأخرى من المملكة، ويليه بمشيئة الله تعالى كسوف آخر في العشرين من شهر مارس عام ٢٠٣٤م يشاهد كلياً في الخفجي وجزئياً في أنحاء المملكة.

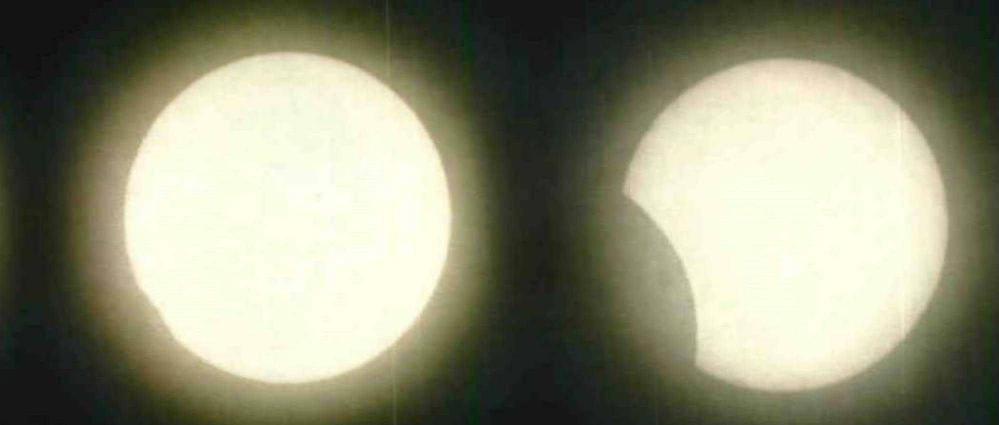
بمشيئة الله تعالى العالم موعود بكسوفين للشمس، عام ٢٠٢٧م وعام ٢٠٣٤م.

كيف يحدث كسوف الشمس؟

نظراً لدوران الأرض حول الشمس فإن الشمس تتحرك ظاهرياً ناحية الشرق درجة واحدة في اليوم تقريباً، أما القمر فإنه أثناء دورانه حول الأرض يتحرك في اتجاه الشرق بمعدل ثلاث عشرة درجة في اليوم. فإذا أدرك القمر الشمس في أواخر الشهر القمري ابتعد عنها شرقاً بعد حدوث القران. وإذا أصبحت المسافة بينه وبين الشمس مائة وثمانين درجة اكتمل القمر وصار بدراً ثم يبدأ في التناقص شيئاً فشيئاً كلما اقترب من الشمس.

والملاحظ أن حركة الشمس الظاهرية البطيئة وحركة القمر الحقيقية السريعة تجعلان القمر يكمل دورة حول الأرض بالنسبة للنجوم بعد سبعة وعشرين يوماً ونصف اليوم. لكن بما أن الشمس تكون قد ابتعدت شرقا عن خط الطول الذي يكمل القمر عنده دورته كان على القمر أن يتحرك

* فلكي سعودي معروف باهتماماته وكتاباته عن علم المناخ والفلك.



سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ٨,٨/١٠٠٠
الوقت: ٣:٥٥ مساء

سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١١/١٠٠٠
الوقت: ٤:١٠ مساء

سرعة انفتاح وإغلاق الكاميرا: ١١,٨/١٠٠٠
الوقت: ٤:٢٠ مساء

يومين آخرين للحاق بالشمس مما يجعل عدد أيام الشهر القمري من الناحية الحسابية تسعة وعشرين يوماً ونصف اليوم. لذلك فإن القمر يدرك الشمس بمشيئة المولى تعالى مرة كل شهر فيظهر في شكل هلال عندما يبتعد عن الشمس شرقاً.

وبسبب التفاوت الذي يحدث بصورة مستمرة بين موقع القمر في وقت من الأوقات وبين مدار الأرض حول الشمس يدرك القمر الشمس آخر الشهر في معظم الأحيان ماراً عن يمينها أو شمالها فلا يحدث الكسوف، غير أنه إذا اتفق أن مرَّ القمر تحت قرص الشمس مباشرة حجب أشعتها بصورة جزئية أو كلية عن جزء من سطح الأرض فتحصل ظاهرة الكسوف الذي قد يكون جزئياً أو حلقياً أو كلياً. أما الأحوال التي تؤدي إلى الكسوف الحلقي والكسوف الكلي فهي واحدة باستثناء عامل واحد وهو مساحة قرص القمر. فإذا كان القمر قريباً من نقطة الحضيض كبر قرصه فصار الكسوف كلياً. وإذا كان القمر قريباً من نقطة الأوج صغر قرصه فصار الكسوف حلقياً وذلك عندما تظهر أشعة الشمس في شكل حلقة محيطة بقرص القمر الأسود.■

* تصوير: حسين الرمضان وعبدالله الدبيس / أرامكو السعودية.

إذا كان القمر قريباً من نقطة الحضيض كبر قرصه فصار الكسوف كلياً. وإذا كان القمر قريباً من نقطة الأوج صغر قرصه فصار الكسوف حلقياً.



كان الكسوف فرصة نادرة للمصورين المحترفين، لالتقاط الصور الفريدة لآخر كسوف للشمس في هذا القرن.

أهمية الضحك في حياتنا



بقلم : د. مصطفى رجب - مصر

تتزايد في هذا العصر ضغوط الحياة، وتختلط فيه لفحات السعار الإنساني المتزايد نحو امتلاك وسائل الدمار والخراب، وتتفاقم فيه المشكلات على مستوى العلاقات الإنسانية الصغيرة بين الناس، وعلى مستوى العلاقات الدولية. وكلما أخفقت الأمم المتحدة في خفض حدة التوتر أو حل النزاعات المسلحة، ازداد تشاؤم الناس إزاء حياتهم: حاضرها ومستقبلها.

وإذا كان الناس يتداوون من الجراثيم والميكروبات بالمضادات الحيوية، فإن الفكاهة والسخرية من المضادات «فوق الحيوية» التي لها فعل السحر في محاصرة القلق وإرغامه على رفع راية التسليم، وهي من الأسلحة الفعالة- المجربة - ضد الاكتئاب بشرط أن يتم تعاطيها بجرعات مناسبة وطبقاً للإرشادات والضوابط والشروط التي يجدها القارئ في نهاية هذا المقال.

الفلاسفة والضحك

ما أن يتناول الفلاسفة موضوعاً واضحا بسيطا، حتى يتحول على أيديهم إلى موضوع شديد الغموض، كثيف التعقيد. وقد كان من سوء طالع الفكاهة أن امتدت إليها أيادي الفلاسفة فأحالتها إلى موضوع علمي يتجرعه القارئ ولايكاد يستسيغه. حتى إن أحد كبار الكتاب الفكاهيين في العالم وهو العالم والصحفي المجري جورج مايكس مؤلف كتاب «كيف تكون غريبا» الصادر عام ١٩٤٦م، والذي بيعت من كتبه الملايين، كان يسخر من تناول الفلاسفة لموضوع الفكاهة فيقول: «إن كتباً مملة ألفت في الفكاهة أكثر مما ألفت في أي موضوع آخر» (١).

وبالرغم من ذلك فلا مناص من أن نعرج على رؤى الفلاسفة- المفهومة- لموضوع الفكاهة: فعلى سبيل المثال كان أفلاطون يقول: «إننا نضحك من المصائب التي تنزل بأصدقائنا».

وكان من رأي أرسطو أن السخرية من إنسان ما تعني شتمه وإهانته، في حين كان

شيشرون يرى أن السبب الحقيقي للضحك هو عيب الآخرين وعاهاتهم.

أما برجسون فكان يرى أن الضحك وسيلة من وسائل التأديب والتهذيب وكان يدرك تماماً -ووافقه على ذلك فرويد فيما بعد- «مايتسم به الضحك من طابع القسوة والعدوان» (٢). ويرى العالم الأنثروبولوجي الدكتور أحمد أبو زيد أن معظم الكتابات في موضوع الفكاهة تفتقر إلى روح الفكاهة والمرح، بل إن بعضها يتمتع بدرجة كبيرة من «كثافة الظل» التي لاتتناسب إطلاقاً مع طبيعة الموضوع الذي تعالجه (٣).

كما لاحظ أبو زيد أن موضوع الفكاهة شغل كثيراً من الكُتاب والأدباء والفلاسفة، ولكنه لم ينل سوى قسط ضئيل من اهتمام المشتغلين بالعلوم السلوكية (كالإدارة والتربية وعلم النفس وغيرها) وذلك - في رأيه- راجع إلى سببين

- الأول: ماذهب إليه آرثر كيسلر- أحد كتاب الفكاهة- من أن الفكاهة نوع من النشاط الذي لايخدم غاية نفعية معينة بالذات.

- الثاني: أنها نوع من النشاط غير الموجه بمعنى أنها لاتسعى إلى تحقيق هدف محدد.

غير أننا نرى أن إعراض المشتغلين بالعلوم السلوكية عن دراسة الفكاهة لايرجع إلى السببين السابقين- المتصلين بالفكاهة نفسها- بقدر مايرجع إلى أولئك الباحثين أنفسهم. فمعظمهم يحب أن يرتدي مسوح العلماء، ويصطنع وقار الحكماء، ويتخذ مناهج أصحاب العلوم الطبيعية «المعيارية»، وكأنهم يرون في كل ماتصل بالنفس الإنسانية- في قوتها وضعفها- مساساً بأبراجهم العاجية فهم يعزفون عن دراسة الفكاهة لشدة مايستبد بمعظمهم من كآبة وشرود وإحساس زائف بالعظمة والهيبة.

الضحك غريزة جماعية بمعنى أن الضحك في جماعة يتخذ معنى أكثر من ضحك الإنسان بمفرده .

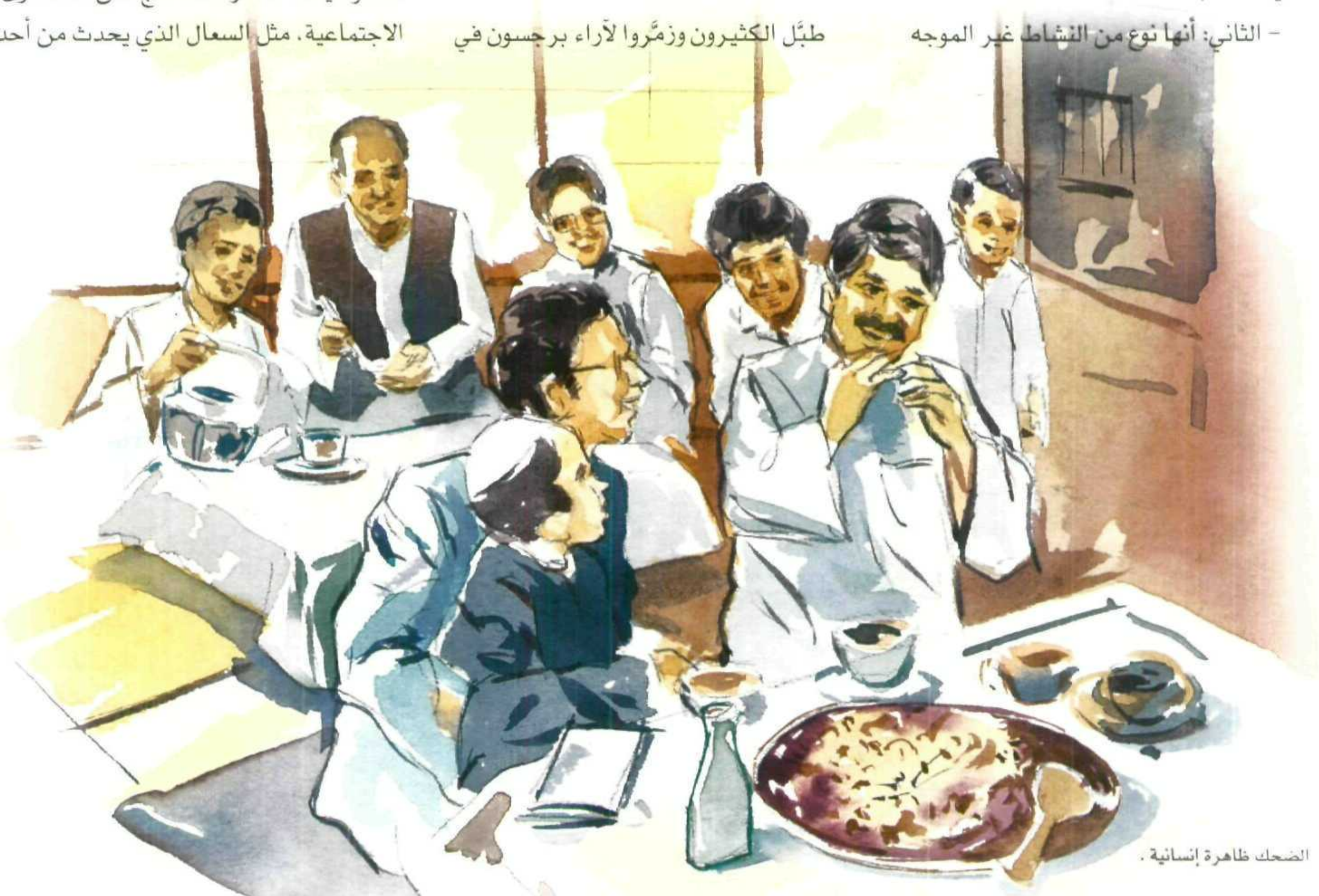
محاولات تفسير سر الضحك.. مضحكة!

طبَّل الكثيرون وزمَّروا لآراء برجسون في تفسير سر الضحك تلك التي بثَّها في كتابه «الضحك» الذي راج مطلع القرن العشرين وترجم إلى كثير من اللغات- ومنها العربية- عدة مرات.

فمن أفكار برجسون في هذا الكتاب، أن الضحك غريزة جماعية بمعنى أن الضحك في جماعة يتخذ معنى أكثر من ضحك الإنسان بمفرده، هذا إذا جاز أن الإنسان يضحك بمفرده، ومن أفكاره أيضا أنّ الإنسان يضحك لما في سلوكه -غالباً- من جمود، كما كان يرى أن التكرار الآلي في سلوك الإنسان سبب كاف للضحك (٤).

ولكن آراء برجسون تلك لم تلبث أن تلاشت وبهتت بعد أن رد عليها المتخصصون فيما بعد. ولا سيما كيسلر الذي رد على الآراء السابقة على النحو التالي:

- إن الزعم بأن الإنسان يضحك في إطار الشعور الجماعي مردود عليه بأن هذا ليس سلوكاً خاصاً بالضحك، بل إن كثيراً من سلوكيات الأفراد تنتج عن «العدوى» الاجتماعية، مثل السعال الذي يحدث من أحد



الضحك ظاهرة إنسانية .

الأفراد في المسرح مثلا أو السينما فينتقل - لاشعوريا - لمعظم الجالسين، ومثل البكاء الجماعي الذي يحدث من الأطفال إذا بكى أحدهم.. وهكذا.

- والزعم بأن الضحك سببه الجمود فقط غير صحيح، إذ لو صح فسيكون مافي التماثيل واللوحات والآثار القديمة من جمود مدعاة للضحك وهذا غير صحيح.

- أما الزعم بأن التكرار الآلي في سلوك الإنسان سبب كاف للضحك، فهذا أيضا غير صحيح لأن الاستماع إلى ضربات القلب، أو رؤية إنسان يعاني من تكرار حركات عصبية «كالمصابين بالشلل والرعاش مثلا» كل ذلك لايدعو للضحك بل يدعو للشفقة أو الرثاء وربما الحزن.

وعلى ذلك فإن التفسيرات التي قدمها برجسون وغيره من الفلاسفة لم تقو على البقاء وأصبحت - في مجال العلوم الاجتماعية - مجرد تاريخ لدراسة ظاهرة تستعصي على التفسير.

ماالتفسير المقبول للضحك؟

ومع ذلك فإن هناك تفسيراً مقبولاً من وجهة نظرنا، وهذا التفسير يقوم على أساس أن الضحك أمر نسبي يختلف من إنسان إلى آخر ومن مجتمع إلى مجتمع، فما أراه أنا مضحكاً قد يرى فيه غيري مايثير الأسى والعكس صحيح.

ومن هنا ذهب جورج مايكس إلى أن الفكاهة لاتتوقف على الموقف المضحك بل تتوقف على نظرة الإنسان إلى الأمور (٥)، والفرق الوحيد بين الكاتب الساخر والرجل الصارم المعادي للفكاهة، هو أن الأول يرى في كل المواقف مايضحك والثاني يرى في كل تلك المواقف مايثير البكاء.

لماذا يجب أن نضحك؟

إذا كانت اجتهادات العلماء في محاولة تفسير الضحك قد باءت بالازدراء، فإن الحجج التي قدموها لإقناعك بأهمية الضحك والفكاهة في حياتنا حظيت بالقبول لأنها تلبي الحاجات النفسية والفسيولوجية للإنسان، ولاحاجة بنا هنا لاستعراض «الحجج» الطبية التي قدمها علماء الصحة في هذا الصدد من حيث فائدة الضحك في تنشيط الدورة الدموية، ومايتصل بذلك من انقباض وانبساط عضلات الوجه في حالتي السرور والحزن فكل ذلك مبسوط في المقالات والبحوث العلمية المتخصصة.

ولكننا هنا نتوقف أمام تفسيرين غريبين لأهمية الضحك الأول: مستقى من الفلكلور الصيني الذي يحتفظ بأقصوصة ملخصها أن أحد العلماء بعد أن بلغ السبعين من عمره رزقه الله تعالى بطفل فكأنه رأى في مكافأة له على جهاده طوال عمره المديد فأسماه «العمر»، وفي العام التالي رزق بمولود آخر تبدو عليه علامات الذكاء فأسماه «التعليم» ولم يكد العام يمر حتى رزق بمولود ثالث فضحك كثيراً من عجائب القدر الذي أتاح له أن يكون أبا لثلاثة أطفال وهو في مرحلة توديع الحياة وخطرت له - وهو يضحك - خاطرة عجيبة هي أن يسمى ابنه الثالث هذا «الفكاهة».

وتقدمت السن بالعالم الكبير حتى كبر أولاده، وذات يوم خرجوا جميعا إلى الجبال ليحتطبوا فلما عادوا سأل الرجل زوجته عن كمية الحطب التي أحضرها كل منهم فقالت زوجته: «لقد عاد «العمر» بحفنة من الحطب، أما «التعليم» فلم يعد بأي شيء، ولكن «الفكاهة» عاد بحزمة كبيرة من الحطب».

الضحك أمر نسبي يختلف من إنسان إلى آخر.

ومغزى هذه القصة/ الأسطورة واضح، فهي تشير إلى أن الحياة العادية الرتيبة (العمر) ذات عائد قليل. وأن (التعليم) في ذاته لاطائل من ورائه وأن الحياة المرحة (الفكاهة) هي الأكثر جدوى وحيوية.

وبتعبير العالم السويدي كريستوفر شبير أستاذ الدراسات الصينية الشعبية بجامعة باريس، فإن هذه القصة الصينية «تصوير للحكمة الصينية الشعبية التي تنادي بأن قليلا من الفكاهة في الحياة يمكن أن يكون أكثر فائدة من الخبرة أو من التعليم» (٦).

الثاني: أهمية الضحك في الحياة المعاصرة من وجهة نظر العالم الروسي يوري بوريف (٧) الذي يقول: «في عصرنا الحاضر- عصر الطاقة الذرية- يعد الضحك السلاح الوحيد النافع المفيد، وذلك لأنه سلاح للبناء والتعمير لا التدمير والتخريب».

حفلت كتب التراث القديم بنماذج هائلة من المواقف الفكاهية الممتعة حقاً كما نرى في كتاب، الإبشيهي «المستطرف من كل فن مستظرف» ومعظم كتابات الجاحظ.

والقارئ العربي الذي يتابع أية صحيفة عربية اليوم يجدها مكتظة بأخبار الحروب والنزاعات والزلازل والفيضانات والكوارث الطبيعية كالسيول والبراكين، والكوارث المفاجئة كحوادث تصادم القطارات وسقوط الطائرات وجنوح السفن والاغتيالات .. الخ.

ولايوجد في أية صحيفة عربية من المحيط إلى الخليج صفحة للفكاهة تخفف من عناء بقية صفحاتها التي تزرع الكآبة في الصفحة الأولى وترويها في بقية الصفحات، فإذا وصل القارئ إلى الصفحة الأخيرة ارتفع عنده ضغط الدم واختلت نسبة السكر، وبدأت علامات السعال ومقدمات الإمساك بصفحة الوفيات. أما رسوم الكاريكاتير فهي النافذة الوحيدة التي تطل على عالم المرح.

الضحك عند العرب

العرب هم أولى الأمم بالضحك لكثرة مافي بلادهم من المضحكات المبكيات. وقد حفلت كتب التراث القديم بنماذج هائلة من المواقف الفكاهية الممتعة حقاً كما نرى في كتاب، الإبشيهي «المستطرف من كل فن مستظرف» ومعظم كتابات الجاحظ، بل إن الجاحظ أفرد كتاب «البخلاء» وبعض رسائلة



الأطفال هم أكثر الناس استمتاعاً بالضحك.



الضحك ظاهرة معدية من السهل أن تنتقل من شخص إلى آخر.

للفكاهة الهادفة والممتعة في آن واحد.

وفي العصر المملوكي عرف تراثنا الأدبي شاعراً بارزاً في الفكاهة هو «ابن سودون» الذي كتب شعره بطريقة غريبة فهو ينظم المعاني الفارغة السطحية لتبدو وكأنها حكمة خالدة!! (٨).

كما أرَّخ الجبرتي في تاريخه لرجل يدعى «عامر الأنبوطي» نظم ألفية في الأطعمة على غرار ألفية ابن مالك في النحو وذكر الجبرتي منها (٩) مطلع قوله في ألفيته:

يقول عامر هو الأنبوطي

أحمد ربي لست بالقنوط

وأستعين الله في ألفية

مقاصد الأكل بها محوية

فيها صنوف الأكل والمطاعمْ

لذت لكل جائع وهائمْ

على غرار قول ابن مالك:

قال محمد هو ابن مالك

أحمد ربي الله خير مالك

وأستعين الله في ألفية

مقاصد النحو بها محوية

ولعامر هذا معارضة فكاهية شهيرة للقصيدة القديمة المعروفة باسم «لامية العجم» للطغرائي ومطلعها:

أصالة الرأي صانتني من الخطل

وحلية الفضل زانتني لدى العَطَل

فيقول الشيخ عامر معارضا:

أناجر الضأن ترياق من العلل

وأصحن الرز فيها منتهى أملي

أريد أكلاً نفيساً أستعين به

على العبادات والمطلوب من عملي

والدهر يفجع قلبي من مطاعمه

بالعدس والكشك والبيصار والبصل

ويعارض لامية عمر بن الوردي الشهيرة «اجتنب ذكر الأغاني والغزل» فيقول:

اجتنب مطعوم عدس وبصل

في عشاء فهو للعقل خَبَلْ

واحتفل بالضأن إن كنت فتىً

زاكي العقل ودع عنك الكسلْ

من كبابٍ وضلوع قد زكت

أكلها ينفي عن القلب الوجلْ (٩)

المراجع:

١ - جورج مايكس. «أهمية الترويح عن النفس بالفكاهة والدعابة»، مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو، العدد ١٧٩، يونيو ١٩٧٦م، صفحة ٥.

٢- المرجع السابق.

٣ - د. أحمد أبو زيد «الفكاهة والضحك» افتتاحية العدد ٣ من المجلد الثالث عشر من مجلة عالم الفكر (الكويتية). أكتوبر / ديسمبر ١٩٨٢م، صفحة ٥.

٤- المرجع السابق، صفحة ٨.

٥- جورج مايكس، مرجع سابق صفحة ٦.

٦- كريستوفر م. شبير «هسياو- ههوا (كلمة صينية للتعبير عن الفكاهة) «مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو، يونيو ١٩٧٦م. صفحة ٢٨.

٧ - يوري ب. بوريف. «العالم في حاجة إلى الضحك»، مقال منشور بالمرجع السابق، صفحة ٢٢.

٨ - د. مصطفى رجب. الشخصية المصرية والشعر الحلمنتيشي، القاهرة: المكتب المصري لتوزيع المطبوعات، ١٩٩٨م، صفحة ٩٢.

٩ - الجبرتي. عجائب الآثار في التراجم والأخبار، مجلد ١ (وفيات سنة ١١٧٣هـ) القاهرة: مطبعة الأنوار المحمدية صفحة ٣٢.

• الرسوم: مطابع التريكي





أخطاء لغوية شائعة

إعداد: إبراهيم نويري / الجزائر

•• يقولـون : عاطل عن العمل .

■■ والصواب : عاطل من العمل .

يقول البعض: فلان عاطل عن العمل، وهذا خطأ شائع، صوابه أن نقول: فلان عاطل من العمل، أي باقٍ بلا عمل رغم أنه قادر عليه، وفعله هو عَطِل يعْطَل عَطَلاً وعُطُولاً بمعنى: خلا. وقد جاء في المصباح: عطِلَتِ المرأةُ عطَلاً: لم يكن عليها حليٌّ:فهي عاطل وعُطُلٌ. وعَطَلَ الأجير يعطل عطالة: مثل: بطَلَ يبْطُلُ بطالة وزناً ومعنىً. ونقول عَطِلَ من المال والأدب، أي: خلا، وكذا القوس من الوتر، والخيل من الأرْسَان.

•• يقولـون : هذا الأمر مناط بفلان .

■■ والصواب : منوط بفلان .

يقول بعض الناس: هذا الأمر مناط بفلان، وهذا خطأ واضح، صوابه: هذا الأمر منوط بفلان: أي معلّق به، أو له صلة به، وذلك لأن الفعل هو: ناطه به، أي: وصَلَه، وليس أناطه به.

•• يقولـون : الوريث الوحيد .

■■ والصواب : الوارث الوحيد .

وهناك من يقول أيضاً: فلان هو الوريث الوحيد لعمه الثريّ، وهذا خطأ، صوابه: هو الوارثُ الوحيد، وجمع وارث: وُرَّاث وورثة. وفعله: وَرِثَ يرثُ ورثاً، ووراثة، وإراثة، وورثاً، وميراثاً. جاء في القرآن الكريم قول الله تعالى : ﴿ وَعَلَى الْوَارِثِ مِثْلُ ذَلِكَ ﴾ [البقرة: ٢٣٣]، وقوله أيضاً: ﴿ وَاجْعَلْنِي مِن وَرَثَةِ جَنَّةِ النَّعِيمِ ﴾ [الشعراء: ٨٥] .

•• يقولـون : كتبت بيراعي .

■■ والصواب : بيراعتي .

يقولون: كتبت بيراعي، أي: بقلمي، والصواب أن نقول: كتبت بيراعتي. وقد قال بعضهم في وصف القلم:

فلا تَغْتَرِرْ أن قد دعوْه يراعةً ... فإنّ صريراً منه يستهزمُ الجُندا

•• يقولـون : تطيّر من الشيء .

■■ والصواب : بالشيء .

يقول كثير من الناس - ومنهم بعض المثقفين والكتّاب: تطيّر من الشيء، أي: تشاءم به. وهذا خطأ شائع، صوابه أن نقول: تطيّر بالشيء، وذلك اعتماداً على الاستعمال القرآني الدقيق وقياساً عليه، كما في قوله سبحانه عزَّ وجل: ﴿ قَالُوا إِنَّا تَطَيَّرْنَا بِكُمْ لَئِن لَّمْ تَنتَهُوا لَنَرْجُمَنَّكُم ﴾ [يس: ١٨] .وقوله أيضاً: ﴿ قَالُوا اطَّيَّرْنَا بِكَ وَبِمَن مَّعَكَ ﴾ [النمل: ٤٧]

•• يقولـون : أصبحت الماشية في المَراح .

■■ والصواب : في المُراح .

يقولون: آوت، أو أصبحت الماشية في المراح (بفتح الميم) وهذا خطأ. والصواب: أصبحت الماشية في المُراح (بضم الميم): أي المكان الذي تأوي إليه؛ قال صاحب المصباح: «وفتح ميم (المراح) خطأ، لأنه اسم مكان، واسم الزمان والمكان والمصدر من (أفْعَلَ) مُفعلٌ على صيغة المفعول». أما المَراحُ (بفتح الميم) فهو الموضع الذي يروح منه القوم أو يروحون إليه.



الفيروسات تعالج السرطانات المستعصية


دموع التماسيح .. هل يذرفها البشر لتأبينها ؟!